Aus dem pathologischen Institut zu Rostock

Die Bindegewebshyperplasie im Fibrom und im Fibroadenom der Mamma

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizinischen Fakultät der Universität in Rostock

vorgelegt

von

Erich Fabian

Assistenzarzt an der Medizinischen Universitätsklinik in Rostock

Rostock

Universitäts-Buchdruckerei von Adler's Erben

1901

Aus dem pathologischen Institut zu Rostock

Die Bindegewebshyperplasie im Fibrom und im Fibroadenom der Mamma

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizinischen Fakultät der Universität in Rostock

vorgelegt

von

Erich Fabian

Assistenzarzt an der Medizinischen Universitätsklinik in Rostock

Rostock

Universitäts-Buchdruckerei von Adler's Erben

1901

Referent: Privatdozent Dr. **Ricker**

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
zu Rostock
vom 9. Juli 1901

Meinen Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549202_0074

Die Frage nach der Wachstumsart der Geschwülste ist weit davon entfernt nach allen Richtungen hin beantwortet oder auch nur genügend behandelt zu sein. Der Virchow'schen Lehre, wonach sich die Geschwulst durch Proliferation eines Muttergewebes bildet und erst nach einem Stadium des indifferenten Granulationsgewebes ihre Differenzirung erfährt, eine Entstehungsart, der also die Umwandlung des Mutterbodens in Geschwulstgewebe zu Grunde liegt, steht seit Cohnheim die Lehre vom „Keim" gegenüber, der aus sich herauswächst und die Nachbarschaft verdrängt oder zerstört. Erst von diesem Augenblick ab ist die zur Zeit übliche scharfe Trennung zwischen Geschwulst und der sogenannten entzündlichen Gewebsneubildung zu datiren, die Virchow als vollziehbarun bezeichnet hatte.

Die Mehrzahl der späteren Verfasser zusammenhängender Darstellungen hat einen vermittelnden Standpunkt gewählt und kennt ein Wachstum aus sich und eines durch Umwandlung der Nachbarschaft. In der jüngsten Zeit ist bekanntlich die Lehre vom Wachstum aus einem Keim heraus von Ribbert[1]) wieder

---

[1]) Ribbert, Lehrbuch der allgemeinen Pathologie, Leipzig, 1901.

aufgenommen, auf alle Geschwülste ohne Ausnahme ausgedehnt, ja diese Entstehung zum Kriterium einer echten Geschwulst erhoben worden.

Dieser Mangel einer Übereinstimmung in der wichtigen allgemeinen Frage erklärt sich leicht durch einen Blick auf die Lücken in der speciellen Pathologie dieses Gebietes; eine Reihe von Geschwulsttypen ist unvollständig, eine andre wenigstens seit langem nicht mehr in dieser Beziehung untersucht worden, und demgemäss fehlen z. B. in den Lehrbüchern Angaben über die Ausbreitungsart. Am auffälligsten ist dieser Mangel inbezug auf das Fibrom; seit Virchows Vorlesungen hat diese Geschwulstform als ganzes keine ausführliche Untersuchung mehr erfahren, d. h. seit fast vierzig Jahren.

Wenn wir also jedenfalls sagen dürfen, dass die Wachstumsart des Fibroms nicht so genügend bekannt ist, dass eine allgemeine Übereinstimmung darüber bestände, und hinzufügen, dass das Wachstum allein aus einem Keim immerhin wohl die meisten Anhänger hat, so können wir auf der andern Seite einen Satz namhaft machen, der sich allgemeiner Zustimmung erfreut, dass nämlich das Fibrom aus wuchernden Bindegewebszellen entsteht, die die Fasern der Geschwulst bilden. Diese beiden Punkte, die wichtigsten in der Entwicklungsgeschichte des Fibroms, haben im Vordergrund der im folgenden mitgeteilten Untersuchungen gestanden.

Wir beginnen mit der Beschreibung einer Anzahl ausgewählter Fibrome. [1])

---

[1]) Die Herkunft des verwandten Materials ist jedesmal angegeben. Für die Erlaubnis, die Krankengeschichten einsehen zu dürfen und für klinische Mitteilungen sind wir den Herren Direktoren der Krankenhäuser und den anderen genannten Herren zu Dank verpflichtet.

I. Diffuse Fibrome der Bauchwand und ihrer Nachbarschaft.

1.

24. 4. 1900. Allgemeines Krankenhaus in Lübeck. 36jährige Frau.

Klinischer Befund: Apfelgrosser Tumor aus der rechten Unterbauchgegend zwischen Peritoneum und Fascia transversa, in letzterer sitzend.

Mikroskopischer Befund: Mit dem Tumor ist viel benachbarte Musculatur entfernt worden. In dieser fallen Bündel auf, die von dem später zu beschreibenden Grenzgebiet des Tumors getrennt sind durch einen 3—5 mm breiten Streifen von Fettgewebe mit Nerven, Gefässen und Fascien, alle unverändert. Die Muskelbündel sind quer getroffen und haben makroskopische Grösse, sind oval und messen 5 : 3 mm im Durchmesser. Durch eine besondere Bindegewebshülle sind sie gegen die übrigen Muskelbündel abgesetzt, die ähnliche Grössenverhältnisse haben und unverändert sind.

Das eine Bündel zeigt Muskelfasern nur auf etwa einem Drittel des Querschnitts. In dem Spitzengebiete der ovalen Querschnittsfigur sind die Muskelfasern getrennt durch Streifen von sehr dichtem, äusserst kernarmem Bindegewebe; die trennenden Streifen haben ungefähr den Durchmesser der Muskelfasern, die nur zum Teil leicht verdünnt sind. Die übrigen zwei Drittel des Bündels enthalten nur nahe diesem dichteren Teile Muskelfasern und sind an dem breiten Ende der ovalen Figur ganz frei davon. Die dickfaserigen und dünnfaserigen Teile gehen unmerklich in einander über; die dünnfaserigen Partien sind viel lockerer und etwas kernreicher, die Kerne sind klein, oval und ohne erkennbaren Zellleib. Die Muskelfasern werden im gleichen Schritt mit der Verdünnung der Bindegewebsfasern auch dünner und sind zum Teil kaum noch erkennbar.

In dem Querschnitt durch das andere Bündel ist das dickfaserige und dichte Bindegewebe etwa auf $^4/_5$ des Querschnitts ausgedehnt, die eingeschlossenen Muskelfasern sind noch deutlich in kleinere Muskelbündel geordnet und zum Teil gar nicht verdünnt, zum Teil nur leicht. Das letzte Fünftel ist von mehr lockerem, feinfaserigem Character und etwas zellreicher, hier fehlen Muskelfasern. Die Musculatur in der Umgebung dieser beiden Bündel zeigt auf weite Entfernung hin eine Vermehrung ihres die gewöhnliche Anordnung besitzenden

Bindegewebes, und zwar sind es dicke, dichte Fasern und sehr wenig Kerne.

Das Gleiche wie für die Musculatur gilt für das Nachbarfettgewebe; auch hier sind diese äusserst dicken, kernarmen Bindegewebssepten vorhanden, auch entfernt vom Fibrom.

In die äusserste Peripherie des Tumors eingeschlossen sind Querschnitte durch besonders scharf begrenzte und durch Spalten teilweise gegen das Fibrom abgesetzte Faserbündel, die noch annähernd die Beschaffenheit von Fascien haben, an vielen andern Stellen aber überhaupt nicht mehr sicher von Fibrombündeln zu unterscheiden sind.

Im nach Weigert gefärbten Präparat zeichnen sich diese Bündel durch völlige Freiheit von Elastinfasern aus, während das dazwischengelegene, in das intermusculäre Bindegewebe allmählich übergehende Fibromgewebe ziemlich reichlich Elastinfasern enthält. Das intermusculäre Bindegewebe der Umgebung des Tumors ist sehr reich an Elastinfasern; der Tumor ist sonst ganz frei von solchen.

In den peripheren Teilen des Tumors sind kleine Arterien und Venen eingeschlossen mit Elastinfasern. In der Tiefe gelegene stark klaffende weite Lumina haben keine Elastinfasern in ihrer Umgebung und überhaupt keine besondere gegen das übrige Fibromgewebe abgesetzte Wand.

Keine Lymphocytenhäufchen, keine Nekrose.

2.

15. 3. 1900. Chirurgische Klinik zu Rostock.

S. H. 50jährige Frau.

Krankengeschichte: Vor 5 Wochen bemerkte die Patientin zuerst eine Geschwulst in der linken Unterbauchgegend; keine Schmerzen.

Klinischer Befund: In der linken Unterbauchgegend oberhalb des Ligamentum Poupartii fühlt man, oberflächlich gelegen, eine ungefähr hühnereigrosse Geschwulst, die gegen die Umgebung scharf abgesetzt ist. Besonders deutlich und sehr oberflächlich ist sie in der queren tiefen Hautfalte oberhalb der Symphyse zu fühlen. Schmerzhaft ist sie nicht.

Operationsbefund: Der Tumor ist ziemlich scharf abgekapselt, aber nicht an allen Stellen. Der Teil der Rectusscheide, der mit ihm zusammenhängt, wird umschnitten, so dass er mit der Geschwulst in Verbindung bleibt.

Makroskopische Beschreibung des exstirpirten Tumors: Kleinapfelgross, oval, ziemlich weich, doch faseriges Aussehen; graurötlich.

Mikroskopischer Befund: In einem Abstand von etwa 2 cm von der Oberfläche des Tumors verlaufen die Bündel des kernarmen Fibroms ohne bestimmten Typus verflochten. Abweichungen hiervon finden sich an der Peripherie und zwar:

1) In einem nahezu 1 cm dicken Streifen, der Muskelfasern einschliesst; die Muskelfasern sind von einander getrennt durch dasselbe Fibromgewebe, wie im Centrum, nur besteht ein strenger Parallelismus zwischen dem Verlauf der Muskel- und Bindegewebsfasern; zum Teil ist sogar noch die Bündelanordnung der Fasern kenntlich.

2) Nahe einer quergetroffenen Fascie bemerkt man im Innern des Fibroms in der Tiefe von einigen mm und von der Fascie geschieden durch Fibromgewebe einige Bündel, die, im Gegensatz zu der ganzen Umgebung, genau quer getroffen sind, wie die Fascie selbst, ferner durch dieselben Spalten, die normale Fascienbündel trennen, gegen die Umgebung unvollständig abgesetzt sind; im übrigen haben die Bündel den ungefähren Character des Fibroms in Bezug auf Faserstärke und Kerngehalt, doch sind in jedem Bündel noch einige Unterbündel vorhanden mit gleicher Faserstärke, Zellarmut und Dichte wie in der Fascie. An einer andern Stelle ist das fasciale Bindegewebe mehr längs getroffen; man sieht dann Teile der Bündel in das Fibrom eintreten, sich weit in es hinein verlieren und zwar vollständig gestreckten Verlaufs und mit ungestörter Wellenbildung.

In einer besonders dicken Fascie, die an einigen Stellen in den Tumor einstrahlt, sieht man inmitten unveränderten Fasciengewebes Bündel sowie Teile von Bündeln und Gruppen von solchen, die, bei unveränderter Verlaufsrichtung, vor der übrigen Fascie sich auszeichnen durch viel dünnere Beschaffenheit der Fasern, lockere Lage derselben und etwas zahlreichere Kerne. Diese Stellen stimmen ganz überein mit dem Aussehen des Fibroms und setzen sich in die dicken, unveränderten Fascienbündel unmittelbar fort.

3) Eine Arterie, $1^1/_2$ cm von der Oberfläche entfernt, quer getroffen, besitzt eine Adventicia, deren Bindegewebe stark vermehrt ist und sich durch concentrischen Verlauf auszeichnet vor dem ungeordneten Verlaufe der Fibrombündel. Das Bindegewebe ist hier dickfaseriger als im übrigen Fibrom, der Uebergang in dieses ist ganz allmählich.

4) An einer Grenzstelle gegen Muskel und intermusculäres Fettgewebe sieht man sämtliches Muskelbindegewebe stark verdickt, doch hat es seine gewöhnliche Anordnung bewahrt und grenzt in seiner vermehrten Menge wie sonst Muskelbündel ab. In den entferntesten Muskel-

bündeln betrifft die Vermehrung nur das extrafasciculäre, in den näher gelegenen auch schon das intrafasciculäre Bindegewebe, so dass die Bündel hier zerlegt sind. Das Bindegewebe ist hier im allgemeinen ebenso beschaffen, wie im Fibrom, in Bezug auf Faserstärke und Kerngehalt; an vielen Stellen aber hat das intermusculäre Bindegewebe dickere Fasern. Wo die Muskelfasern zwischen ihnen einigermassen isoliert liegen, sind sie leicht verdünnt.

5) Fettgewebsläppchen sind in dem peripheren Teile des Tumors eingeschlossen. Im anstossenden Fettgewebe ist das Bindegewebe zwischen den Läppchen ganz ebenso vermehrt und beschaffen, wie zwischen den Muskelbündeln. Nur erstreckt sich die Vermehrung im Fettgewebe weiter als in der Musculatur. Auch im Fettgewebe ist das adventicielle Bindegewebe und zwar vorwiegend, zuweilen ausschliesslich nach dem Tumor zu stark vermehrt und ebenso wie im Tumor beschaffen. Dasselbe gilt für das Nervenbindegewebe. An andern Stellen setzt sich der Tumor keilförmig ins Fettgewebe fort, ohne sich an die physiologischen Septen zu binden.

Ein Vergleich zwischen centralen und peripheren Teilen des Tumors zeigt den Kernreichtum ungefähr gleich. In beiden Zonen sind die Zellleiber nicht zu bemerken. Die Faserstärke nimmt von der Peripherie nach dem Centrum zu ab und die interfibrilläre Substanz zu.

In den lockeren centralen Teilen des Tumors sind ausser vereinzelten schwer erkennbaren keine Elastinfasern; in der etwa 1 cm breiten Übergangszone an der Peripherie sieht man Elastinfasern in Gruppen; sie begrenzen teilweise ein mit roten Blutkörperchen gefülltes Lumen, das im übrigen unmittelbar an Fibromgewebe angrenzt und keine sonstigen Gefässwandelemente aufweist. An mehreren anderen Stellen finden sich Elastinfasern in Form eines scharfbegrenzten Streifens, der im übrigen aus etwas dickfaserigem Fibromgewebe besteht und mehrfach Durchschnitte von Lumina mit roten Blutkörperchen enthält, also ein längsgetroffenes Blutgefäss darstellt.

Wo in den peripheren Teilen grosse Arterien und Venen eingeschlossen sind, enthalten sie die gewöhnliche reiche Anzahl von Elastinfasern, während die dünneren, namentlich nach dem Innern zu, frei von Elastinfasern sind.

Die Fascien der Umgebung und das intermusculäre Fettgewebe sind sehr verschieden reich an Elastinfasern. Die dichten roten Streifen, die als umgewandelte Fascien angesehen

werden, enthalten zum Teil reichlich Elastinfasern, andere sind frei davon.

An der Grenze des Tumors sind Lymphocytenhäufchen, nahe Arterien, in verschiedener Stärke ausgebildet vorhanden.

3.

Diffuses Fibrom der Bauchwand und des Bauches, Recidiv nach 10 Monaten.

5. 5. 1897. Chirurgische Klinik zu Rostock.

D. M. 19jähriges Fräulein.

Krankengeschichte: Vor 2–3 Jahren bemerkte die Patientin zufällig eine harte Stelle in der linken Unterbauchgegend, die schmerzlos war, etwa von der Grösse eines Hühnereies. Der behandelnde Arzt verordnete Massage. Seit dieser Zeit hatte die Patientin Schmerzen an der Geschwulst, die sich langsam vergrösserte.

Klinischer Befund: Zwischen dem Ligamentum Poupartii sinistrum und Nabel findet sich in der Unterbauchgegend ein harter Tumor, der die Spina anterior superior Ossis Ilei überragt und nach innen bis auf Fingerbreite an den Nabel heranreicht. Gegen die Symphyse ist seine Grenze zwischen mittlerem und innerem Drittel des Poupartschen Bandes, mit seinem unteren Kontur grenzt er an das genannte Band und füllt von hier aus die Fossa inguinalis aus. Am Poupartschen Bande scheint er direkt unter der Haut, gegen den Nabel zu etwas tiefer zu liegen. Alle Teile des Tumors sind ganz hart und fest, die Oberfläche höckerig. Auf der Unterlage ist er nur schwer verschieblich.

Operationsbefund: Schon bei der Durchtrennung der oberflächlichen Muskelschichten zeigt sich, dass der Tumor mit den tieferen Lagen diffus verwachsen ist. Die Exstirpation desselben gestaltet sich wegen ausgedehntester Verwachsungen ganz enorm schwierig. Der Tumor sitzt einerseits der Fascia transversa breit auf, nach unten ist er am Ligamentum Poupartii adhärent, nach hinten völlig in die Fascie des Musculus iliacus aufgehend: er hat sich also in dem Winkel zwischen Fascia transversa und Fascia iliaca entwickelt. Nachdem die Vorderfläche des Tumors freigelegt — natürlich wird bei den Verwachsungen die denselben bedeckende Muskelschicht mit fortgenommen, — wird zunächst die Ausschälung an der Aussenfläche begonnen, die Fascia iliaca, soweit er mit derselben verwachsen, mit fortgenommen. Bei der Freilegung nach unten zeigt sich, dass er auf eine Strecke von ca. 3 cm mit der Arteria iliaca fest verwachsen ist. Es gelingt mit grosser Mühe ihn von derselben loszulösen, ohne dass die Arterie verletzt wird. Im allgemeinen

muss von einer stumpfen Ausschälung abgesehen werden, da überall sehnige Ausläufer sich von dem Tumor in das umgebende Gewebe erstrecken, die durchtrennt werden müssen. Die grössten Schwierigkeiten erwachsen erst bei der Ausschälung der hinteren inneren Fläche. Er ist nicht allein mit dem Peritoneum so fest verwachsen, dass eine Ablösung ohne Verletzung des letzteren unmöglich ist, sondern nach Eröffnung des Peritoneums zeigt sich beim Eingehen mit dem Finger, dass eine Darmschlinge in der Ausdehnung eines Zweimarkstücks ganz fest mit ihm verwachsen ist. Spaltung des Peritoneums in Ausdehnung von ca. 10 cm. Der angewachsene Darmteil, wird, wie sich jetzt zeigt, durch das Coecum gebildet. Resection eines kleinhühnereigrossen Stückes Peritoneum. Die Verwachsung mit dem Coecum wird mit grosser Vorsicht allmählich durchtrennt, so dass eine dünne Schicht Tumor- resp. Narbengewebes auf der Coecumoberfläche sitzen bleibt. Die Ablösung gelingt ohne Verletzung des Darmes. Darunter zeigt sich noch eine breite Verwachsung mit dem Mesocoecum, die ebenfalls durchtrennt werden muss, so dass nun endlich der Tumor vollständig ausgeschält ist.

Makroskopische Beschreibung: Der Tumor ist oval, gänseeigross, sehr hart, grossknollig, sehnig.

Mikroskopisch ist der Tumor ganz besonders dick und dichtfaserig, fast homogen, der Zellgehalt ganz ausserordentlich gering. Peripher schliesst er reichlich quer gestreifte Muskelfasern ein, ferner Lymphocytenhäufchen und verliert sich in das Fettgewebe hinein, dessen Collagenfasern stark vermehrt sind.

27. 6. 1897. Die Patientin wird geheilt entlassen.

II. Aufnahme in die Chirurgische Klinik zu Rostock am 1. 3. 1898.

Der Patientin ist es in der Zwischenzeit ganz gut gegangen, nur sollen sich bald nach der Heilung der Wunde Schmerzen im Bereich der Narbe wieder eingestellt haben, ähnlich denen vor der ersten Operation, besonders nach längeren Spaziergängen. Im übrigen ganz ungestörtes Befinden.

Klinischer Befund: In der linken Unterbauchgegend stösst man unmittelbar hinter einer 15 cm langen bogenförmigen Narbe auf eine unter der Haut verschiebliche höckerige harte Fibrommasse, die sich nach innen in die Fossa iliaca erstreckt. Ihre Verschieblichkeit ist gering, bei Betastung keine Schmerzhaftigkeit. Zeitweilig ohne Veranlassung sehr heftige stechende Schmerzen.

Operationsbefund: Die höckerige harte Tumormasse ist nach allen Seiten hin mit der Umgebung verwachsen; die Aus-

schälung stösst auf noch grössere Schwierigkeiten wie bei der vorigen Operation. Derbe, weissliche Ausläufer der Tumormasse erstrecken sich in die Bauchmusculatur hinein. Feste Verwachsung mit der Rectusscheide, beziehentlich der Musculatur desselben in Ausdehnung von ca. 10 cm. Ferner breite Verwachsung mit dem Peritoneum, dem Ligamentum Poupartii, bezw. den Iliacalgefässen, und besonders ausgedehnt mit den Intestinis und zwar

a) mit dem Coecum in Dreimarkstückausdehnung,
b) dem Processus vermiformis,
c) dem Ovarium, der Tube, und
d) dem Ligamentum latum.

Eine flache Schicht Tumorgewebes muss zurückgelassen werden.

Mikroskopischer Befund: Faserreiches und zellarmes Fibrom, an den Processus vermiformis herangewachsen, aber von ihm getrennt durch spärliches Fettgewebe.

20. 3. 1898. Die Patientin wird geheilt entlassen. Seitdem ist sie recidivfrei und völlig gesund.

4.

Diffuses Fibrom des Beckens, ein zweites in der Leistengegend.

10. 5. 1901. Dr. Heinrich, Bremerhaven.
24jährige Frau.

Klinischer Befund: Sehr fester, derber Tumor von Faustgrösse, dessen unterer Pol im Cavum ischio-rectale, dessen oberer Pol hinter dem horizontalen Schambeinaste liegt. Ein sich ähnlich anfühlender, aber viel kleinerer Tumor liegt in der Gegend des äusseren Leistenringes.

Operationsbefund: Die Entfernung wird von einem sagittalen Schnitt zwischen Labium maius und minus der linken Seite begonnen. Da die Entfernung von hier aus nicht gelingt, wird nach Durchtrennung des Musculus pyramidalis sinister das Bauchfell zurückgeschoben, und die Geschwulst mit einem Meissel vom Ramus horizontalis Ossis Pubis abgeschoben.

Makroskopische Beschreibung der exstirpirten Tumoren: Der ovale, kleingänseeigrosse Tumor liegt in einer bindegewebigen Hülle, die an ihrer Oberfläche nur stellenweise glatt ist, meist aber bindegewebige Stränge und Membranen aufweist. Die Halbirungsschnittfläche zeigt, dass der Tumor den Bau eines fasciculären Fibroms hat, das an einer peripheren Stelle diffus in Musculatur übergeht. An einer Stelle, daumenbreit von der

Peripherie, ist eine halbbleistiftdicke Sehne eingeschlossen. Consistenz derb, fest.

Der kleine Tumor ist pflaumengross, von gleichem Bau wie der grosse; peripher diffuser Übergang in Muskel-, Fett- und Bindegewebe.

Mikroskopischer Befund: Der grosse Tumor ist in den weitaus überwiegenden Teilen ein sehr kernarmes, faserreiches und dickfaseriges Fibrom. Nur an wenigen mikroskopischen Inseln sind die Kerne grösser und zahlreicher, die Fasern etwas feiner.

An sehr zahlreichen Stellen hat man den deutlichen Eindruck, dass die Anordnung der Bündel gegeben ist durch ehemalige Fascien, Sehnen oder Bänder, und zwar insofern als mehr oder weniger geschlossene Bündel, nicht selten durch einen Spalt teilweise abgetrennt, gestreckten Verlaufes durch das übrige unregelmässiger angeordnete Fibromgewebe hindurchziehen.

An der Peripherie ist dieser Übergang aufs deutlichste zu sehen, z. B. an einer Fascie, die zum Teil ausserhalb des Tumors gelegen, zum andern Teil in ihn einbezogen ist und dabei ganz allmählich in ihn übergeht.

An sie schliesst sich Musculatur an, deren Bindegewebe ebenfalls vermehrt und zwar ausserordentlich kernarm ist. Auch an andern Stellen ist die Musculatur so verändert, und sind atrophische Muskelfasern tief in den Tumor eingeschlossen.

Besonders klar ist der Übergang der in der makroskopischen Beschreibung erwähnten Sehne des Tumors. Über ihre makroskopische Grenze hinaus kann man ihre Faserzüge weit in das übrige Fibromgewebe hinein verfolgen, wobei sie aus einander gedrängt, ihre Fasern in feinere aufgelöst sind, aber die gestreckte Zugrichtung und die Continuität der Fasern mit der unveränderten Sehne gut gewahrt ist.

Elastinfasern sind in den peripheren Teilen gar nicht selten, während sie sonst ganz fehlen.

Gefässe sind peripher mit unveränderter Wand eingeschlossen, mehr im Innern entsprechen ihnen grosse Lumina mit rein fibröser Wand.

Der kleine Tumor zeigt einen starken Gegensatz zwischen Centrum und Peripherie.

Das Centrum ist faserarm, an vielen Stellen sehr kernreich, die Kerne liegen in einer faserigen Grundsubstanz, die sich nicht wie Collagen gefärbt hat, sondern bräunlich.

Nach der Peripherie zu werden die Collagenfasern rasch zahlreicher und dicker, und es umgiebt die ganze Neubildung ein schmaler Saum allerdichtesten Tumorbindegewebes, das

allmählich in Musculatur, Fascien und Fettgewebsbindegewebe übergeht; in diesen Beziehungen zur Nachbarschaft, sowie inbezug auf Gefässe und Elastinfasern besteht völlige Übereinstimmung mit dem grösseren Tumor.

II. Diffuse Fibrome des Rückens und der Kreuzbeingegend.

1.

30. 8. 1900. Chirurgische Klinik zu Rostock.
Fr. J. 50jähriger Ziegelarbeiter.

Krankengeschichte: Vor einigen Tagen entdeckte der Patient eine Geschwulst der linken Rückenhälfte und suchte deshalb seinen Arzt auf, der die Exstirpation unternahm. Die Operation misslang jedoch, da die Geschwulst mit dem Knochen verwachsen war. Aufnahme in die chirurgische Klinik zu Rostock.

Klinischer Befund: Auf der linken Rückenseite findet sich eine ca. 2 cm lange, offene Wunde, in deren Mitte ein blauschwarz aussehender Tumor von der Grösse eines Enteneies hervorragt. Er ist aus der Haut herauspräparirt, sitzt aber noch fest auf der Unterfläche und ist verschieblich.

Operationsbefund: Der Tumor wird mitsamt der unterliegenden Musculatur, mit der er fest verwachsen ist, ausgeschält. Die Ausschälung geht überall glatt von statten, nur an einer Stelle ist der Tumor dem Dornfortsatze eines Brustwirbels stark adhärent, so dass dieser fortgemeisselt werden muss.

Mikroskopischer Befund: Der Tumor ist sehr faserreich und dickfaserig und arm an Kernen. Zellleiber sind nicht vorhanden.

Das gemeinsame Merkmal an neun verschiedenen Stellen des Tumors ist, dass die Fasern fast ausschliesslich in einer Richtung verlaufen, der Längsrichtung der auch makroskopisch spindeligen Geschwulst. Am Rande und an den reichlichen Stellen, wo Fascien und Muskelfasern eingeschlossen sind, überzeugt man sich, dass die Tumorfasern parallel mit ihnen verlaufen: Es handelt sich um die geraden Rückenmuskeln. Nur an wenigen Stellen sind die Faserbündel des Tumors nicht gestreckt, sondern leicht verflochten wie sonst in Fibromen.

Der ganze Tumor ist durchsetzt mit mehr oder weniger deutlich erkennbaren Fascien; am deutlichsten ist es am Rand zu sehen, wo ein längsverlaufender Muskel in eine gestreckte Fascie und diese in ein in gleichem Sinne verlaufendes Bündel Tumorgewebe sich fortsetzt. Ausgesprochenes

Tumorgewebe unterscheidet sich von Fasciengewebe durch geringere Dichtigkeit und fein welligen Verlauf der Fasern.

Die reichlich eingeschlossenen Muskelfasern sind in verschiedenem Grade atrophisch, an andern Stellen sind ganze Bündel Muskelfasern eingeschlossen, in derem Innern sich noch kein Bindegewebe findet. Die Fasern sind nicht atrophisch, ausser am Rande, wo allmählich das Fibromgewebe zwischen ihnen auftritt.

Fettgewebe ist an den Grenzen des Tumors zwischen seine letzten Ausläufer reichlich eingeschlossen, ganze Läppchen und vereinzelte Fettzellen. Hier finden sich auch diffuse Infiltrate von Lymphocyten im Fettgewebe nahe Arterien, wenig scharf begrenzt; auch, wo Musculatur eingeschlossen ist, findet sich das reichliche intermusculäre Fettgewebe in mehr oder minder stark vermehrtem Bindegewebe vom Aussehen des Tumorgewebes.

In der Umgebung ist das intermusculäre Bindegewebe, und sind die Facien sehr reich an Elastinfasern; im Vergleich dazu ist das Tumorgewebe arm an solchen. Doch finden sich teils zerstreut Gruppen von Elastinfasern, teils solche in Beziehung zu den vielen eingeschlossenen Gefässen, deren adventicielles Bindegewebe im übrigen die Beschaffenheit des Tumorbindegewebes besitzt, aber reichlich Elastinfasern und zwar zerstreute einschliesst.

Grössere Gefässe verlaufen in den Tumor eingeschlossen ohne sonstige Veränderungen, nur grenzt das Tumorbindegewebe unmittelbar an ihre Media an.

Keine Nekrose.

2.

18. 5. 1900. Chirurgische Klinik zu Rostock.

Kr. 47jähriger Mann (Tabiker).

Krankengeschichte: Vor einem Jahre entdeckte der Patient eine Wunde am Kreuzbein, vor einigen Monaten an der gleichen Stelle eine Geschwulst, die immer grösser wurde und etwas nässte. Keine Schmerzen.

Klinischer Befund: Am Kreuzbein ein apfelgrosser, oberflächlich exulcerirter Tumor, der in der Tiefe an einem Stiele festsitzt, unter der Haut beweglich. Palpation nicht sonderlich schmerzhaft.

Operationsbefund: Der Tumor sitzt an der Kreuzbeinfascie etwas fester an, ist aber auch hier relativ leicht zu lösen. Nach links zu scheint die oberflächliche Musculatur unterhalb des Tumors Tumorgewebe zu enthalten und wird deshalb exstirpirt.

Makroskopische Beschreibung des Tumors: Eigross, hart, fibrös, schlecht begrenzt.

Mikroskopischer Befund: Im Corium verlaufen die Fibrillenbündel an der zum Vergleich dienenden Stelle in regelmässigen Wellenlinien und ganz übereinstimmender Stärke, getrennt durch feine gleichmässige Zwischenräume, vorwiegend parallel zur Oberfläche. Die Grenze gegen den Tumor ist sehr unscharf und verläuft in einer unregelmässigen Linie. Doch ist der Übergang zur Beschaffenheit des Tumorgewebes ziemlich schroff. Dessen Eigentümlichkeiten sind:

1) Eine grössere Dichte; die Fasern berühren sich so eng, dass zum Teil eine nahezu homogene Beschaffenheit der Grundsubstanz entsteht;

2) eine sehr wechselnde Dicke der Fasern, doch sind sie im allgemeinen dünner als die Coriumfasern. Die Zugrichtung der Bündel im Tumor ist sehr wechselnd; am Rande biegen die Coriumfaserbündel in die des Tumors um. Der Kernreichtum ist im Corium und Tumor ungefähr derselbe; auch das Aussehen der Kerne.

Die Schweissdrüsen sind im Tumor nicht eingeschlossen, im Corium sind sie reichlich.

Während im Corium die Collagenfasern mit den Elastinfasern regelmässig abwechseln, sind in den äussersten Teilen des Tumors nur noch vereinzelte Elastinfasern, mehr in der Tiefe gar keine mehr vorhanden. Die Abnahme erfolgt allmählich. Die Epidermis über dem Tumor ist um das Vielfache verdickt, die Leisten sind entsprechend verlängert.

In der Grenzschicht und in den peripheren Teilen des Tumors sind zahlreiche Arterien eingeschlossen, deren Durchschnitte Gruppen bilden und deren Intima und Media gar keine Abweichungen von Gefässen gleichen Kalibers in der weiteren Umgebung des Tumors zeigt. Eine selbständige Adventicia ist meist nicht zu sehen, sondern an die Media schliesst sich unmittelbar das Fibromgewebe an. — An andern Arterien ist die Media abnorm faserreich und die Braunfärbung der Musculatur bis auf Spuren verschwunden, doch ist ihr Ort noch an der Richtung und Anordnung der langen Kerne zu erkennen. An andern Arterien ist die ehemalige Muscularis als ein koncentrisch geschichteter Ring von besonders dichtem, zuweilen fast homogenem Bindegewebe noch zu erkennen, wie es in gleicher Beschaffenheit auch sonst in den benachbarten Fibromteilen vorkommt; dabei behalten die Lumina ihre alten Durchmesser, und auch die Anordnung der Gefässdurchschnitte in Gruppen ist noch tief in die Geschwulst hinein

zu beobachten. Dagegen sind Kapillardurchschnitte in dem Fibrom als allerfeinste Spalten mit Endothel vorhanden. Das Epithel der Intima ist nicht vermehrt.

An den im Tumor eingeschlossenen Gefässen sind Elastinfasern an allen Stellen, wo das Bindegewebe im Sinne des Fibroms vermehrt ist, weder in der Adventicia, noch in der Media, noch in der Intima vorhanden, auch in Gefässen ohne Bindegewebsvermehrung, die nach Massgabe ihres Kalibers und der Umgebung reichlich Elastinfasern enthalten müssten, sind im Tumor keine oder auffällig wenige vorhanden.

Der Übergang von Fascien in den Tumor lässt sich an mehreren Stellen beobachten an der Abnahme der Faserdicke und Auflockerung, während die Form des Querschnitts und der Faserverlauf der Fascien noch mehr oder weniger erhalten ist.

Ferner sind eine Anzahl Fettgewebsläppchen in dem peripheren Teil des Tumors eingeschlossen mit diffus durch das ganze Läppchen, namentlich aber in der Umgebung der Gefässe vermehrten Fasern. Unmittelbar am Tumor liegen ebenfalls solche Fettträubchen, noch nicht in ihn eingeschlossen.

3.

7. 11. 1899. Chirurgische Klinik zu Rostock.

M. K. 42jährige Arbeiterfrau.

Krankengeschichte: Vor 12 Jahren bemerkte die Patientin zuerst einen Knoten über dem Kreuzbein, der etwa die Grösse „zweier Wallnüsse" gehabt haben soll. Dabei war der Tumor damals kuglig, nicht so flach wie jetzt. Der Tumor ist langsam gewachsen, jedoch in letzter Zeit schneller. Einmal soll sich aus ihm Blut entleert haben.

Klinischer Befund: Auf dem Kreuzbein ein in der Haut befindlicher, aus verschiedenen Knoten zusammengesetzter, fast runder (Durchmesser: 11 — 12 cm), bläulich verfärbter Tumor mit oberflächlichen Excoriationen.

Makroskopische Beschreibung des Tumors: Kreisförmig, Durchmesser: 10 cm, Höhe: $2^1/_2$—3 cm, von verdünnter Epidermis überzogen, unten von Fettgewebe bedeckt, knollig gebaut.

Mikroskopischer Befund: Der Tumor zerfällt in Lappen durch Septen, in denen Fettzellen eingeschlossen sind und ferner eine grosse Menge weitklaffender Lumina. In den kernreichen Partien des Tumors heben sich die Septen durch grösseren Faserreichtum und gestreckten Verlauf ab. Im Ganzen sind

die Lappen von wechselndem Kern- und Fasergehalt, Zellen mit Zellleib fehlen.

a) Das angrenzende Fettgewebe zeigt verdickte Septen und eine diffuse faserige Durchsetzung, so dass alle Fettzellen durch feinste Fasern von einander getrennt sind; auch sind ganze Fettläppchen in diesem Zustand tief im Tumor eingeschlossen, wobei häufig die Fettzellen in grösseren Abständen von einander liegen. Eine Stelle, an der besonders reichlich Fettgewebe mit seinen vermehrten Fasern im Tumor eingeschlossen ist, ist der Ort des subcutanen Fettgewebes.

b) Unter der Epidermis sind im Tumor eingestreut Fasern, die sich noch mehr oder weniger deutlich durch ihre Dicke, ihr leuchtendes Rot, ihren Verlauf, ihre characteristische Schlängelung als Coriumfasern erkennen lassen.

Nur die Teile des Tumors, die dem cutanen Bindegewebe der Lage nach entsprechen, enthalten Elastinfasern, wenn auch spärlicher als im gewöhnlichen Corium; sie haben dieselbe Verlaufsrichtung wie die Tumorfasern. Mehr in der Tiefe gelegene, also nicht mehr dem Corium entsprechende Teile des Tumors sind frei von Elastinfasern, ausser dass Septen zuweilen welche enthalten. In dem so veränderten Corium liegen in annähernd regelmässigen Abständen und ungefähr in ihrer gewöhnlichen Tiefe Knäueldrüsen; die Ausführungsgänge von solchen sind gestreckt.

An der Grenze gegen das Fettgewebe, namentlich auch an dem Ort, wo die Reste des subcutanen Fettgewebes in den Tumor eingeschlossen sind, sieht man grössere Gefässe mit weitklaffenden Lumina, zum Teil makroskopisch sichtbar, die mit der grösseren Entfernung vom Fettgewebe bei gleich bleibendem Kaliber ihre Wandbeschaffenheit immer mehr der des Tumors annähern; z. B. ist die Muscularis zunächst noch zu erkennen, dann nur noch angedeutet und endlich verschwunden, so dass das Endothel auf Tumorgewebe aufsitzt. In einzelnen Septen fallen ganze Conglomerate von Gefässen auf auf Quer- und Längsschnitten, zum Teil auch verästelt, deren Lumen durch Bindegewebe verschlossen ist. Während das Zwischengewebe gerade an solchen Stellen reichlich Elastinfasern enthält (= Adventiciareste), enthält das an Stelle der Lumina vorhandene nie solche. Es ist zum Teil sehr viel dichter und kernärmer als in dem umgebenden Tumorgewebe, zum Teil stimmt es völlig mit ihm überein und zeigt seine langen zahlreichen Kerne und dünnen Fasern. Zuweilen ist nur noch durch einen Ring von Elastinfasern das Gefäss kenntlich. Wo das Lumen noch nicht ganz verschlossen ist,

sind rote Blutkörperchen drin. Die Gefässe, deren Wand nur mehr aus Tumorgewebe besteht, haben in den Schnitten häufig eine spaltförmige Gestalt und nicht mehr den gewöhnlichen Gefässverlauf, sondern bogenförmigen, modellirt durch die Tumorknollen.

Keine Follikel, keine Nekrose.

4.

Recidiv.

13. 11. 1897. Chirurgische Klinik zu Rostock.

M. S. 84jährige Witwe.

Krankengeschichte: Vor 18 Jahren wurde die Patientin wegen einer faustgrossen Geschwulst an der linken Glutaealgegend operiert, die als „Krebs" angesprochen wurde. Vor 5 Jahren bildeten sich ganz am Ende der alten Narbe kleine Knoten, die nur langsam grösser wurden und keine Beschwerden verursachten. Vor 2 Jahren begannen die Knoten zu bluten und zu schmerzen.

Klinischer Befund: Über dem Kreuzbein eine flächenhafte, querverlaufende, strahlige Narbe, ca. 11 cm lang, 6 cm breit, auf der Unterlage verschieblich, nicht gerötet, nicht schmerzempfindlich. Nach aussen geht sie unmittelbar in eine Tumormasse über, die, bis nahe an den Trochanter heranreichend, gut handtellergross (9 : 12 cm), in der Haut gelegen, auf der Unterlage verschieblich ist. Im Bereiche dieses Bezirkes erheben sich, auf geröteter, derber Basis pilzartig aufsitzend mehrere grössere und kleinere Tumoren. Der grösste, am äussern Ende gelegen, ist ungefähr kartoffelgross, gegen die Basis sich verjüngend. Neben derartigen buckelförmigen Tumoren erheben sich flache, bohnen- bis über haselnussgrosse Höcker. Consistenz: gleichmässig fest, derb, fibromartig. Gleiche Beschaffenheit zeigt die Hautpartie, der die Tumoren aufsitzen; sie ist über das Niveau der Umgebung etwas erhoben, gerötet, gegen die Umgebung scharf abgegrenzt und bildet in toto eine feste, derbe Platte, die auf der Unterlage verschieblich ist.

Operationsbefund: Nur an einer Stelle, die dem grössten der Tumoren entspricht, greift die Neubildung tiefer, bis nahe auf die Muskelfascie, ist aber auch von dieser noch durch eine ganz schmale Fettschicht getrennt.

Mikroskopischer Befund: In den Teilen des Tumors, die am weitesten entfernt von der Umgebung liegen, ist der Kernreichtum sehr gross, die Kerne sind lang und liegen in äusserst feinen und zahlreichen Fäserchen, die sich nach van Gieson

nicht gefärbt haben. An den Grenzen gegen Corium und Fettgewebe ist der Tumor reicher an Fasern, die auch dicker sind. Der Übergang aus dem Centrum nach der Peripherie erfolgt allmählich. Kerne mit sichtbaren Zellleibern fehlen ganz.

1) Grenze gegen das Fettgewebe. An der Peripherie des Tumors sind die Fettläppchen getrennt durch ein lockeres, regelmässig gewelltes Bindegewebe mit spärlichen, in regelmässigen Abständen stehenden langen Kernen. Diese Bindegewebssepten sind gegen das Fettgewebe scharf begrenzt. Je mehr man sich von unten nach der Haut zu dem Tumor nähert, um so breiter werden die Septen zwischen den Fettgewebsläppchen. Die Kerne sind zahlreicher, doch ebenfalls lang gestreckt, die Fasern sind dichter, verlaufen unregelmässig und sind dünner als in den sonstigen Septen. Der Übergang ist allmählich. Die Septen sind nur zum Teil gegen das Fettgewebe scharf begrenzt, und zwar mehr die dünnen. Je stärker die Septen werden, in grösserer Nähe der compacten Teile des Tumors, um so weniger scharf sind sie gegen das Fettgewebe abgesetzt und schliessen immer reichlicher Fettzellen ein, einzeln oder in Gruppen von wenigen Exemplaren. Dieses in das Fettgewebe sich verlierende Tumorgewebe unterscheidet sich in keiner Weise von dem mehr compact gewachsenen, in dem in sehr weiten Abständen nur vereinzelte Fettzellen eingeschlossen sind und später gar keine mehr.

Ein anderer Knollen des Tumors ist faserreicher, die Fasern dicker und nach van Gieson gefärbt. Wo dieser ins Fettgewebe ausstrahlt, sind ebenfalls reichlich Fasern, genau wie in dem mehr compacten Teile, vorhanden. Diese fettzellenfreien Partien entsprechen dem durch Tumorgewebe ersetzten, nur dadurch stark verbreiterten Corium. mit seinen Drüsen.

2) Die noch erhaltenen subepidermoidalen Teile des Coriums sind zu erkennen an der Dichte der Fasern und an ihrem charakteristischen Verlauf. Wo sie in den Tumor übergehen, sieht man die dicken Coriumfasern sich auflösen in dünne und zahlreiche Tumorfasern mit zahlreichen Kernen. Die Knäueldrüsen liegen tief im Tumor drin, (offenbar durch ihn in die Tiefe gerückt) der Knäuel ist aufgelöst, die einzelnen Windungen, erkennbar an ihrem wohl erhaltenen Epithel, ihrem typischen Verlauf und an der zum Teil noch erhaltenen Membrana propria, sind durch Fibromgewebe aus einander gedrängt. Die Membrana propria fehlt zuweilen, dann sitzt das Epithel dem Tumorgewebe unmittelbar auf. Das Tumorbindegewebe zieht concentrisch um die Durchschnitte

durch den Drüsengang, so dass einer Knäueldrüse ein aus Läppchen zusammengesetzter Lappen der Geschwulst entspricht.

3) Elastinfasern. Die Stellen, wo der Tumor keine färbbaren Collagenfasern mehr enthält, sind auch ganz frei von Elastinfasern. Auch die dort zahlreich eingeschlossenen Gefässe haben keine oder nur ganz vereinzelte Elastinfasern. Je mehr Collagenfasern, um so mehr Elastinfasern; z. B. an den Stellen, wo der Tumor ins Fettgewebe ausstrahlt, finden sich zwischen den dort sehr stark vermehrten Collagenfasern auch zahlreiche Elastinfasern, ferner im Corium sind sämtliche Teile, die Annäherung an das Tumoraussehen darbieten, noch reich an Elastinfasern. Sämtliche schon völlig als Tumor ausgebildete Teile sind aber frei von Elastinfasern, so dass bei schwacher Vergrösserung die Ausdehnung der Elastinfasern einen ungefähren Massstab giebt für die Grade der Umwandlung des Coriums in Tumorgewebe.

Ferner fallen durch die Färbung der Elastinfasern Gefässdurchschnitte auf, erkennbar an den ringförmig angeordneten Elastinfasern. Die Lumina sind zum Teil durch dickes Bindegewebe ausgefüllt, so wie die dickfaserigen Teile des Tumors, die den Ring elastischer Fasern umgeben, zum Teil durch dünnfaseriges Bindegewebe, wiederum entsprechend der Umgebung.

Die Epidermis ist an Stellen, wo der Tumor das Corium ganz ersetzt, stark verdünnt, Leisten fehlen; doch kommen auch vereinzelte hyperplastische Stellen vor mit verlängerten Leisten ins Tumorgewebe hinein, an andern Stellen ist noch ein Rest von Papillarkörper vorhanden. Seitlich hört der Tumor unmerklich im Corium auf.

III. Diffuses Fibrom der Brustwand.

29. 3. 1901. Chirurgische Poliklinik zu Rostock.

K. 59jähriger Mann.

Krankengeschichte: Der Patient hat vor 20 Jahren zuerst einen kleinhaselnussgrossen Tumor an der linken Thoraxseite bemerkt, der bis vor 2 Jahren sehr langsam gewachsen ist. Seitdem schnelleres Wachstum und Druckbeschwerden.

Klinischer Befund: $1^1/_2$ faustgrosser Tumor in Höhe der 3.—7. Rippe, links zum Teil noch auf dem Sternum, über dessen mittlerem Teile die Haut adhaerent und verdünnt, über dessen seitlichen Partien sie verschieblich ist. Der Tumor ist auf der Unterlage frei beweglich.

Operationsbefund: Der Tumor erscheint scharf abgesetzt; doch wird ein Teil der Umgebung mit fortgenommen.

Makroskopische Beschreibung: $1^1/_2$ faustgrosser, scharf begrenzter Tumor, auf einer Seite ein Hautstück angrenzend. Durchschnitt groblappig, Centrum ausgedehnt nekrotisch.

Mikroskopisch ist der Tumor noch sehr viel reicher an Lappen als makroskopisch. Sie unterscheiden sich durch ihren wechelnden Gehalt an Kernen und durch den verschiedenen Faserreichtum und sind mehr oder weniger vollständig getrennt durch Septen, die, je mehr nach der Peripherie zu, umso besser ausgebildet sind.

Die Septen sind nur in einer peripheren Zone am besten entwickelt und kenntlich:

1) durch das direkte Hervorgehen aus dem Bindegewebe der Nachbarschaft, Übereinstimmuug inbezug auf Faserstärke und Kerngehalt,

2) durch den Einschluss von grossen Gefässen mit Elastinfasern,

3) durch isolirte Elastinfasern, die im Innern der Tumorknollen fehlen,

4) durch Lymphocytenhäufchen, wie sie an der Peripherie des Tumors reichlich vorhanden sind, im Innern der Tumorknollen aber fehlen.

Im Centrum sind die Septen ebenfalls zum Teil noch vorhanden, auf grosse Strecken aber nicht sichtbar. Verfolgt man die Septen von der Peripherie in die Tiefe, so gehen sie in mehrere Teile aus einander, um nach einem längeren oder kürzeren gestreckten Verlaufe, während dessen sie sich auch seitlich auffasern, sich pinselförmig in immer dünnere Faserzüge aufzulösen und so zu verschwinden. Das Bindegewebe ist im gestreckten Teile dichter, die Gefässe sind nur noch als grosse Spalten zu erkennen. Die Elastinfasern verschwinden. Die letzten Spuren der Septen erkennt man nur noch an der Faserrichtung und nur da, wo sie in zellreicherem Fibromgewebe eingebettet, von diesem sich abheben.

Wo die Septen viel Elastinfasern einschliessen, da sind in ihrer Nähe auch zuweilen Elastinfasern zwischen die zellreicheren Tumorteile eingeschlossen, isolirt oder mit Collagenfasern. Die in die Septen eingeschlossenen Tumorteile sind teils sehr zellenreich (grosse helle Kerne, runde, kuglige mit einem deutlichen Zellleibe), an andern Stellen sind nur Kerne sichtbar, die Fasern anliegen und gestreckt sind.

Die Fasern sind nach Zahl und Dicke, ganz ausserordentlich verschieden vorhanden; in einem und demselben

Knollen sind gewöhnlich Übergänge zwischen den beiden eben beschriebenen Extremen vorhanden.

In den Septen sind die Lumina der grösseren Gefässe in wechselndem Grade durch Bindegewebe ausgefüllt; man sieht z. B., dass eine von Tumor nur durch wenige Fasern der Umgebung getrennte Arterie völlig durch Bindegewebe ausgefüllt ist, eine etwas weiter gelegene nur halb und eine noch etwas entfernter gelegene nur zu einem Drittel. Das Verhältnis zwischen Zellen und Fasern, in dem angrenzenden Tumorteile einerseits, und in den Nachbargefässen andrerseits, ist dasselbe, und zwar sind viele Kerne vorhanden.

In faserreichen Teilen des Tumors sieht man, vorwiegend nahe den Septen, weit klaffende Lumina mit einem koncentrisch geschichteten Bindegewebe ungefähr von der Beschaffenheit des anstossenden Tumorgewebes als Wand; nur durch seine Anordnung hebt es sich gegen das Tumorgewebe ab. Das Endothel ist deutlich zu sehen, Elastin- und Muskelfasern fehlen. Auch da, wo die Septen schon mehr den Charakter des Tumorbindegewebes zeigen, sind die eingeschlossenen grossen Gefässe in der Weise verändert, je deutlicher, um so mehr man in die Tiefe kommt. In dem Tumorgewebe, entfernt von den Septen (eigentliches Tumorgewebe), fehlen Elastinfasern ganz. Das Bindegewebe in der Umgebung des Tumors ist sehr reich an Elastinfasern und demgemäss auch die Septen.

An einigen wenigen Stellen ist das intermusculäre Bindegewebe und das zwischen Fettläppchen befindliche Bindegewebe vermehrt und hat die gleiche Beschaffenheit wie Tumorgewebe und zwar kernarmes, faserreiches.

Es finden sich auch Fettläppchen in der Peripherie, in denen zwischen sämtlichen Fettzellen reichlich feinfaseriges Bindegewebe sich befindet; in dem alleruntersten Teile des Tumors und in dem angrenzenden Fettgewebe sind zahlreiche circumscripte Häufchen von Lymphocyten ohne Keimcentren eingeschlossen.

Im Centrum Nekrose.

IV. Diffuses Fibrom der Schultergegend und 2 Recidive.

28. 4. 1898. Dr. Unruh in Wismar.

A. St. 19jähriges Dienstmädchen.

Krankengeschichte und klinischer Befund: Die Patientin war sonst gesund. Tumor (Fibrom?) in 3 Monaten entstanden, aus

dem Musculus cucullaris exstirpirt. Der Tumor war mit der Clavicula verwachsen und ist jedenfalls durch Druck einer Milchtracht entstanden.

Mikroskopischer Befund: Der Tumor besteht aus zahlreichen länglichen grossen Kernen, die in eine feinfaserige Grundsubstanz eingebettet sind; diese hat sich nicht nach van Gieson gefärbt. Der Tumor schliesst neben zahlreichen Capillaren auch grosse spaltförmige Gefässe ein, deren Wand von Tumorgewebe gebildet wird. Mehr nach der Peripherie hin sind diese grösseren Gefässe ebenfalls eingeschlossen, haben aber hier eine mehr oder weniger deutlich erkennbare Wand. Der Tumor ist an der Peripherie faserreicher und kernärmer; in dieser Beschaffenheit erstreckt er sich auch in das Muskelbindegewebe der Nachbarschaft an seiner ganzen Peripherie bis an die Grenzendes Stückes. Zum Teil ist nur das extrafasciculäre Bindegewebe hyperplastisch und schliesst dann nicht selten vereinzelte Fettzellen ein; oder auch intrafasciculär, in diesem Falle sind die Muskelfasern sehr stark bis zur Unkenntlichkeit verdünnt. Neben dem Hauptknollen und von ihm durch Musculatur und fasciales Bindegewebe geschieden, findet sich ein erbsengrosser, mit den gleichen Beziehungen zur Nachbarschaft.

15. 7. 1898. **Klinischer Befund und Krankengeschichte**: Exstirpirte Narbe (breit, hart, schmerzhaft), benachbarte Drüsen und Muskelstücke. Beginn der Schmerzen 2—3 Wochen nach der Operation des (eben beschriebenen) Fibroms der Cucullarisgegend vom 28. 4. 1898.

Makroskopische Beschreibung: Es findet sich mit Musculatur verwachsen ein Stück Fibromgewebe mit Fremdkörperknötchen um (Seiden-?) Fäden. In der Narbe ein 5 mm im Durchmesser betragendes zellarmes Fibrom. Lymphdrüsen hyperplastisch.

Mikroskopischer Befund: Der Tumor ist sehr faserreich, dickfaserig, kernarm. Er schliesst viele Gefässe ein, in deren Umgebung sich eine sehr starke Infiltration mit Lymphocyten findet. Nahe der Musculatur sind deutlich Querschnitte durch Fascienbündel vorhanden, die tumorwärts allmählich undeutlich werden. In der gleichen dickfaserigen und kernarmen Beschaffenheit erstreckt sich der Tumor, wie man auf Längs- und Querschnitten sieht, in die Nachbarmusculatur hinein, extra- und intrafasciculär unter Verdünnung der Fasern mit reichlichen Lymphocytenhäufchen um die Gefässe.

28. 9. 1899. **Krankengeschichte und klinischer Befund**: Einige Monate nach der 2. Operation 2. Recidiv, langsames Tumorwachstum. Seit $^1/_4$ Jahr Druckempfindlichkeit des Tumors.

Der Tumor füllte die Fossa supraspinata ganz aus und erstreckte sich bis ans äusserste Ende der Clavicula. Die Clavicula hier rauh.

Mikroskopischer Befund: Der 3. Tumor, 2. Recidiv, enthält im Centrum dünnfaserige und ziemlich kernarme Partien, ähnlich dem primären Tumor, bei weitem vorwiegend aber, und namentlich an der Peripherie ist er äusserst dickfaserig und kernarm, so dass auf ein Gesichtsfeld bei starker Vergrösserung nur 1—2 Kerne kommen. So findet sich auch das Tumorgewebe im benachbarten Fett- und Muskelgewebe auf weite Strecken. Die Faserzüge an der Peripherie des Tumors laufen nicht concentrisch, sondern man kann wegen der Dicke der Fasern und ihres gestreckten Verlaufes die Faserbündel aus dem Innern des Tumors bis weit in die Musculatur hinein verfolgen, wobei die Septen der Musculatur ihre Verlaufsrichtung angeben.

Nekrose ist nicht vorhanden.

An einer Stelle grenzt der Tumor ans Corium an; oberhalb dieser Stelle, rings von Coriumfasern umgeben, finden sich zwei runde Herde, die an Fasern feiner sind als die des Coriums, einen mehr concentrischen Verlauf und einen etwas grösseren Zellreichtum haben. Sie sind etwas ärmer an Elastinfasern als das umgebende Corium. Es besteht so eine Übereinstimmung mit dem Nachbartumorgewebe.

Lymphocytenhäufchen, Gefässe und Fascien wie im vorigen Tumor.

In den vorhin erwähnten dicken Faserzügen, die sich aus dem Tumor in die Musculatur direkt verfolgen lassen, finden sich vereinzelte Elastinfasern, doch weniger wie sonst im Muskelbindegewebe. Sonst ist der Tumor frei von Elastinfasern.

13. 5. 1901. Nach eingezogenen Erkundigungen ist die Patientin seit der letzten Operation am 28. 9. 1899 frei von Recidiv geblieben und soll sich durchaus wohl befinden.

V. Diffuse Fibrome vom Oberschenkel.

1.

22. 6. 1897. Chirurgische Klinik zu Rostock.

66jähriges Fräulein.

Krankengeschichte: Vor ca. 7 Jahren entwickelte sich auf der Vorderfläche des linken Oberschenkels in der Mitte eine hühnereigrosse, längliche Geschwulst. Die Patientin rieb und drückte dieselbe viel in der Hoffnung, dass sie sich wieder zerteilen würde. Die Geschwulst hat sich allmählich vergrössert.

Die klinische Untersuchung lässt nicht mit Sicherheit feststellen, wie weit die Tumormassen in die Musculatur eingewuchert sind. Keine nennenswerte Druckempfindlichkeit.

Makroskopische Beschreibung: Faustgrosse Tumorknollen, die teils aus reinem Lipom-, teils aus Fibrolipom- oder aus Fibromgewebe bestehen; soweit fibromatös besteht der Tumor aus weichen und harten zellarmen Partien.

Mikroskopischer Befund: In sämtlichen Schnitten fallen Durchschnitte durch Gefässe mit weit klaffenden Lumina auf, die für veränderte grössere Gefässe, Arterien und Venen, nicht erweiterte Capillaren anzusehen sind, aus folgenden Gründen:

1) wegen der Weite des Lumens, das nicht selten makroskopisch,

2) wegen des langen gestreckten Verlaufs, z. B. durch mehrere Gesichtsfelder bei schwacher Vergrösserung,

3) wegen der Seitenäste, die mit dem Hauptstamm ein Gefässbäumchen darstellen,

4) wegen der Wand, die zwar im allgemeinen die Beschaffenheit des hier faserreichen Tumorgewebes hat, aber sich gegen die Umgebung absetzt. Muskel- und Elastinfasern fehlen. Die Wand besteht ausschliesslich aus sehr reichlichem, faserigem Bindegewebe, in den nicht nekrotischen Teilen mit deutlichem Endothel. Faser- und Gefässverlaufsrichtung stimmen überein was besonders auf dem Längsschnitt auffällt, während auf dem Querschnitt auch die circuläre Anordnung von Faserzügen auffällt. Das Bindegewebe ist äusserst kernarm;

5) weil neben den grossen Gefässen das Capillarnetz an vielen Stellen deutlich zu sehen ist, sehr eng, echt netzförmig angeordnet und mit sehr engem Lumen. Die Capillarwand ist durch eine wie Collagen färbbare Substanz teils faserig, teils mehr homogen verdickt. Der Inhalt der Gefässe in den nekrotischen Teilen sind Thromben, teils gut als solche zu erkennen, teils körnig zerfallen, in den andern Teilen sind die Gefässe leer.

Die Färbbarkeit des Collagens ist auch in den nekrotischen Teilen unverändert.

2.

22. 2. 1901. Allgemeines Krankenhaus zu Lübeck.

Tumor vom Oberschenkel, seit einem halben Jahre bemerkt und schnell gewachsen.

Makroskopische Beschreibung: $1^1/_2$ faustgrosser, ovaler Tumor, rings von Musculatur und Fascie umgeben, an einem Pol sich

sehr weit in die Musculatur verlierend. Consistenz ziemlich fest, Schnittfläche nahezu völlig homogen, nur Andeutnng feinster Streifung. Im Centrum mehrere mit Flüssigkeit gefüllte bis nussgrosse Höhlen mit leicht fetziger Wand.

Mikroskopischer Befund: Die Präparate beziehen sich auf die Stelle des Übergangs in die Musculatur.

Die centralen Teile des Tumors sind sehr verschieden. Es wechseln unregelmässig äusserst kernarme, fast kernfreie, dickfaserige Teile mit mehr feinfaserigen und kernreicheren ab und mit solchen, wo neben kaum merklicher, äusserst feinfaseriger, nur braungefärbter Zwischensubstanz grosse protoplasmareiche Zellen und Riesenzellen der allergrössten Art liegen. In den dichtesten Teilen, wo die collagene Grundsubstanz nahezu homogen ist, besteht ausgedehnte Nekrose in Form der fibrinoiden Degeneration bis zur Höhlenbildung.

An einer Übergangsstelle eines peripheren, sehr faserreichen Teiles des Tumors sieht man makroskopisch auf eine Länge von 2—3 cm sämtliche Septen der Musculatur vermehrt; bei schwacher Vergrösserung sieht man, unmittelbar am mehr compacten Teile des Tumors, auch im Innern der Muskelbündel vermehrtes Bindegewebe. In dieser Gegend ist das Bindegewebe faserreich, dicht und zellarm, und stimmt ganz überein mit den so beschaffenen Teilen im Innern. Hier sind auch öfter atrophische Muskelfasern eingeschlossen, bei Beteiligung des intrafasciculären Bindegewebes an der Vermehrung. Wieder andre Septen sind zellreicher, die Fasern dünner, doch sind immer wieder Partien vorhanden, wo die Fasern bei weitem überwiegen; namentlich sind von den stark verbreiterten Septen sich abzweigende, feine gewöhnlich rein faserig - hyperplastisch. Noch mehr entfernt vom Tumor gewinnen die Septen allmählich eine noch lockerere Beschaffenheit, die leicht vermehrten Zellen sind hier getrennt durch eine faserige Grundsubstanz, welche die Rotfärbung nur an dickeren Fasern angenommen hat, und sonst aus bräunlich gefärbten allerfeinsten Fäserchen besteht. Ihre Wellung und Verlaufsrichtung stimmt ungefähr mit der der dickeren Fasern überein; man sieht die Rotfärbung parallel mit der vermehrten Dicke ganz allmählich auftreten.

In diesem Grunde finden sich sehr zahlreiche gefüllte Capillaren, um welche die Fasern concentrisch geschichtet sind. Getrennt sind die Fasern und Fäserchen durch eine unfärbbare Substanz; die ovalen bis rundlichen Kerne in diesem lockeren Gebiet haben nur einen sehr kleinen runden Zellleib.

In den an solche Septen anstossenden Muskelbündeln findet sich eine sehr feinfaserige, bräunlich, vornehmlich aber rot gefärbte Substanz zwischen den Muskelfasern, in der auf ganze Gesichtsfelder keine Kerne zu sehen sind.

Im weiteren Verlaufe treten dann Septen mit reichlichen Fettzellen zwischen den Muskelbündeln auf. Die Lymphocytenhäufchen in dieser ganzen Übergangsstelle sind zahlreich in die Septen und namentlich in ihre Winkelstellen eingestreut, scharf begrenzt und gewöhnlich in der Umgebung eines gefüllten Gefässes (meist Arterie). Bei andern, kleinsten Gefässen namentlich, ist die Adventicia mit diesen Lymphocyten infiltrirt.

Schliesslich sind in dieser Gegend noch Bündel vorhanden, die durch faserreiche Septen getrennt, im Innern vermehrte Zellen und feinfaserige braun bis rotgefärbte Grundsubstanz haben. In dieser liegen in vermehrten Abständen stark verdünnte Muskelfasern eingeschlossen. Die Übergänge zwischen diesen, getrennt beschriebenen, verschiedenen Abschnitten der Septen sind fliessend; überall besteht starke Hyperaemie der kleinen und grossen Gefässe.

Auf andern Schnitten ist die Musculatur der Länge nach getroffen; nur die nächsten Muskelbündel laufen leicht gekrümmt concentrisch zum Tumor; die weitergelegenen, deren Bindegewebe auch schon stark vermehrt ist, sind völlig gestreckt. Die Bündel sind getrennt durch sehr stark verbreiterte Septen, deren Zugrichtung der der Muskelfasern völlig entspricht. Das Bindegewebe zeigt hier alle vorher für den Querschnitt beschriebenen Abweichungen; es fällt hier noch mehr auf, dass die zellige und faserige Hyperplasie der Septen sehr unregelmässig mit einander abwechseln, so dass z. B. nahe am Tumor, der hier teils faserreich ist, teils Sarkombeschaffenheit hat, äusserst dickfaserige und kernarme Septen liegen, dann wieder solche mit vermehrten runden Kernen in einer sehr feinfaserigen, nur zum Teil nach van Gieson färbbaren Grundsubstanz. Nahe den normalen Septen haben die noch zum Tumor zu rechnenden keine Fettzellen, die sonst reichlich vorhanden sind, oder vereinzelte, verkleinerte. Die Menge der Fasern ist beträchtlich gesteigert bei ziemlicher Dicke und regelmässig welligem Verlaufe. Von Kernen kann man nur einen bis zwei in einem Gesichtsfelde (Zeiss E. 2) einstellen.

An einer Stelle sieht man eine Fascie ausserhalb des Tumors in diesen eintreten und gestreckt in seine periphere Zone verlaufen. Ausserhalb des Tumors sind die Fascienbündel dicht, zwischen ihnen ganz vereinzelte feine Fäserchen. Im

Tumor sind die Bündel durch Fibromgewebe getrennt und gehen in dasselbe unmerklich über. An die so veränderte, aber noch gut erkennbare Fascie setzen sich atrophische Muskelfasern an, getrennt durch Bindegewebe von der Beschaffenheit des Tumorgewebes, wie es sich auch noch auf der andern Seite der Fascie, ebenfalls mit Muskelfasern, findet. Ganz wie das Muskelgewebe verhält sich an den wenigen Stellen, wo es die Umgebung bildet, das Fettgewebe.

In den sehr stark faserig hyperplastischen Teilen an der äussersten Peripherie des Tumors findet sich neben einer Arterie, deren Adventicia von dichtem Tumorbindegewebe gebildet ist, mehrfach eine kleine Vene, die an einem Ringe von Elastinfasern kenntlich ist, und deren Lumen bis auf einen allerkleinsten mit roten Blutkörperchen ausgefüllten Spalt verengt ist. Die ganze übrige verdickte Wand ist durch Bindegewebe von der gleichen Beschaffenheit wie das umgebende Tumorgewebe gebildet. In einer mehr dünnfaserigen Partie des Tumors finden sich mehrfach die gleichen Veränderungen an der Vene, doch ist hier das Lumen durch dünnere Fasern, entsprechend denen der Umgebung, ausgefüllt. An einer andren grössern Vene neben einer Arterie sieht man das Lumen erhalten, und die Wand, die der Grösse der Vene nach reichlich Elastin- und Muskelfasern enthalten müsste, ohne Muskelfasern und mit vereinzelten Elastinfasern in der sonst stark durch Collagenfasern verdickten Wand. Zwischen zwei Venen mit durch Bindegewebe ausgefülltem Lumen liegt eine Arterie mit erhaltenem Lumen, deren reichliche Elastinfasern sich sehr schwach grau gefärbt haben im Gegensatz zu denen der Nachbarschaft. In der peripheren Zone des Tumors, weniger im Innern finden sich makroskopisch sichtbare, weitklaffende Lumina gewöhnlich mit roten Blutkörperchen gefüllt, deren Wand weder Elastin- noch Muskelfasern enthält, sondern von dickfaserigem Tumorbindegewebe gebildet wird, das kaum noch durch die Verlaufsrichtung sich von dem der Umgebung unterscheidet.

Gelegentlich sieht man auch an solchen veränderten Gefässen einen Seitenzweig nur eine kurze Strecke im Schnitt verlaufen. Auch grosse, bequem makroskopisch sichtbare Venen kommen an der Peripherie vor, die noch einen Teil ihrer Elastinfasern besitzen und sonst sie grösstenteils verloren haben.

Auch in der Übergangszone finden sich an den Gefässen die ganz entsprechenden Veränderungen.

Der Tumor ist sonst frei von Elastinfasern. Im Innern fallen die grossen klaffenden Räume nicht auf.

Aus den Beschreibungen geht hervor, dass sich Fascien-, Muskel- und Fettgewebsbindegewebe unter Vermehrung in Fibromgewebe umwandelt.

Ehe wir diesen Prozess für die einzelnen Gewebsarten im Zusammenhang besprechen, schicken wir einige Bemerkungen über gegenteilige Ansichten voraus, zunächst über die, wonach das benachbarte, beiseite geschobene und comprimirte Gewebe lediglich eine Art Hülle bildet (Ribbert).

Unter einer „Hülle“ dürfte allgemein ein koncentrisch zu dem Tumor verlaufendes Bindegewebe zu verstehen sein, das gegen den eigentlichen Tumor, aber auch gegen die weitere Umgebung eben durch diese Verlaufsrichtung und durch andere Merkmale abgesetzt ist. Davon ist in keinem unserer Fälle etwas zu sehen gewesen. Wir haben ausführlich beschrieben, dass das Nachbarbindegewebe seine Anordnung z. B. als musculäres, Bündel trennendes, unverändert behält, dass es in vermehrtem Zustande fortfährt Fettgewebsläppchen zu trennen, bis es durch Untergang von Muskelfasern und Fettzellen mit dem Gros des Tumors ganz oder teilweise verschmilzt. Auch bei circumscripten Fibromen kann, wie wir uns an den völlig scharf, z. B. durch einen Spalt abgesetzten Teilen unsrer Tumoren überzeugt haben, von einer „Hülle“ oder „Kapsel“ in dem angegebenen Sinne keine Rede sein; nachdem der Umwandlungsprozess der Nachbarschaft zum Stillstand gekommen ist, vorübergehend oder auf immer, stösst dass Fibrom mit seiner ihm eigentümlichen Struktur an das lockere unveränderte Bindegewebe; eine Kompression oder koncentrischer Verlauf kann dabei ganz fehlen. Sind sie einmal vorhanden, so erklären sie sich genügend aus dem Wachstum im ganzen Fibromgebiet, das neben der Umwandlung statthat, oder auch aus der Wirkung der Schwere eines Tumors, — ihnen für die

ganze Entwicklungsgeschichte der Geschwulst eine ausschlaggebende Bedeutung zuzuschreiben, geht nicht an.

Wird ein circumscriptes Fibrom freigelegt, so „springt“ es ordentlich aus seiner Umgebung heraus, wie man zu sagen pflegt, — ein sehr bezeichnender Ausdruck gegen die andere verbreitete Auffassung, dass das Fibrom wie ein Fremdkörper wirkt und „Entzündung“ erregt, oder das sogenannte „Wachstum durch Entspannung.“

In unsern Beschreibungen finden sich genügend Beispiele dafür, dass das neugebildete Bindegewebe mit dem des benachbarten Tumorgewebes, von dem es ausstrahlt, völlig übereinstimmt: ist dieses faserreich und dickfaserig, so ist es auch jenes, und bei grossem Kernreichtum im Fibrom ist das neugebildete Bindegewebe in der Umgebung ebenso kernreich. Niemals aber, auch nicht andeutungsweise, hat sich ein rein oder vorwiegend zellig hyperplastischer Zustand, ein sogenanntes Granulationsgewebe an der Tumorperipherie gefunden, so wie etwa um einen wirklichen Fremdkörper herum (mit andern Worten): die Nachbarschaft eines Fibroms findet sich nie im Zustande einer rein oder vorwiegend zelligen Hyperplasie mit Capillarhyperaemie, Exsudation, Extravasation von Leukocyten oder dergleichen, sondern ist hyperplastisch im Sinne des Fibroms, und zwar in der Art der jeweilig anstossenden Fibromteile. Es handelt sich also einfach um eine Vermehrung des Bindegewebes, wobei bald die Fasern, bald die Zellen vorwiegen. Eine Grenze zwischen dem hyperplastischen Bindegewebe des Tumors und dem der Peripherie lässt sich auf keine Weise ziehen. Es ist denn auch bei Ribbert keine Angabe darüber zu finden, woran man beide unterscheiden kann.

Wenn wir also im Bindegewebe an der Peripherie die Entstehung eines Fibroms so klar vor Augen

haben, wie nur je ein Entwicklungsgang aus Momentbildern reconstruirt werden kann, so ist damit zugleich ausgesagt, dass das Fibrom nicht so wächst, dass sich Zellen vorschieben und Fasern bilden. Es lässt sich am wenigsten für die faserreichen Fibrome nachweisen, es ist auch noch nie der Versuch dazu gemacht worden, sondern man hat der herrschenden Bindegewebstheorie zu Liebe, wonach die Zellen die Fasern „bilden", diese Überzeugung ausgesprochen. Man kann vielmehr, wie eben angegeben, auf grosse Strecken den hyperplastischen Zustand des Bindegewebes in seinem wechselnden, nicht selten maximalen Fasergehalt verfolgen, daran schliesst sich allmählich lockeres, oedematöses Bindegewebe und schliesslich das gewöhnliche. Wo immer es aber ausgesprochen vermehrt ist, da hat es schon deutlich den Character wie im Fibrom; wo es aber erst in Bildung begriffen ist, ist ein Oedem, eine Flüssigkeit, die Vorstufe der Fasern, die in den Zellen nicht nachweisbar, natürlich nur aus dem Blute stammen kann.[1])

Wenn wir so die Grundzüge der Wachstumsart des Fibroms angegeben haben, so bleibt uns nun die Aufgabe, aus dem eingangs ausführlich dargestellten Material die verschiedenen Gewebsarten in ihrer Umwandlung zum Fibrom kennen zu lernen. Es ist uns dies vollständig gelungen, mit alleiniger Ausnahme des Nervenbindegewebes; dessen Behandlung würde technische Schwierigkeiten

[1]) Den Nachweis einer Ausscheidung von Bindegewebsfasern aus einem Oedem, wobei sich, o h n e Zellwucherung, „die neugebildete faserige Substanz in keiner Weise von unter anderen Umständen entstandenen, m i t Zellwucherung verbundener unterscheidet", haben R i c k e r und E l l e n b e c k durch Tierversuche erbracht: Virchows Archiv 158. Band 1899, Beiträge zur Kenntnis der Veränderungen des Muskels nach der Durchschneidung seines Nerven.

geboten haben, die diese Untersuchung sehr verzögert hätten. [1])

Fibrome finden wir sehr gern von Musculatur begrenzt, mögen sie in ihr entstanden sein, oder sie erst secundär in sich einbezogen haben.

Wir haben neben dem Gros des Tumors und von ihm völlig getrennt durch reichliches unverändertes Gewebe Muskelbündel getroffen, in denen das Bindegewebe auf $^1/_3$ oder auf $^4/_5$ die Beschaffenheit des nahen Haupttumors angenommen hatte; die Muskelfasern sind teils atrophisch eingeschlossen, teils völlig geschwunden, aber an der Form und am Vergleich mit der Nachbarschaft lässt sich das ehemalige Muskelbündel noch gut als solches erkennen.

Läge hier eine Reizwirkung des Fibroms vor, oder eine Wirkung der „Entspannung", so wäre es unverständlich, dass das dazwischen gelegene Binde- und Fettgewebe sich diesen Einflüssen hätte entziehen können. Wir sind der Ansicht, dass hier die Fibrombildung im Gange war; bei weiterem Wachstum hier und im Haupttumor, bei Hyperplasie auch des dazwischen gelegenen wäre die Einheitlichkeit der Neubildung bald wieder auch an dieser Stelle hergestellt worden.

---

[1]) Auch halten wir diesen Teil der Aufgabe für schon von v. Recklinghausen gelöst. Wir citiren aus seiner Schrift über die multiplen Fibrome der Haut (Berlin 1882) den Satz: „Für Geschwulstbildungen, welche wie diese Neurofibrome doch noch bei allem Übermass die früheren Structuren respectiren, passt die Annahme eines besonderen, begrenzten Geschwulstkeimes nicht. Ein einziger Keim, ein einziger Haufen von Zellen kann es nicht gut sein, welcher das lückenhafte Gewebe durchwuchert. Es wäre sonderbar, wenn das neue Gewebe von jenem Haufen aus in alle präfomirten Lücken hineingeschoben würde, wie eine tote Masse, etwa eine Injectionsmasse, und doch die dämonische Gewalt des excessiven Wachstums in sich bewahrte."

War hier im kleinen Form und Faserverlauf eines peripheren Fibromherdes durch die Anordnung des Bindegewebes in einem Muskelbündel gegeben, so war das im grossen zu bemerken an einem Fibrom der langen Rückenmusculatur. Seine Fasern verliefen parallel zu den Muskelfasern, und, da sie sich an diesem Ort durch einen gestreckten Verlauf auszeichnen, so wich das Fibrom von dem gewöhnlichen Typus, dem Flechtwerk von Bündeln ab, und seine Bündel hatten fast durchgängig gestreckten Verlauf. Diese Beobachtung ist jedenfalls am einfachsten und ohne Hilfsannahme erklärt durch unsere Lehre von der Umwandlung des Muskelbindegewebes in Fibrom. Die gleich zu erwähnenden Beobachtungen an den gerade hier besonders reichlich eingeschlossenen Fascien, den vielen überall eingeschlossenen Muskelfasern, dem Fettgewebe, den Elastinfasern sichern dann diese Auffassung.

Es sind in den Beschreibungen noch viele Stellen vorhanden, an denen der Ersatz des gewöhnlichen Muskelbindegewebes durch solches von der Beschaffenheit des Fibroms geschildert wird, oft auf Centimeter weite Entfernungen. Noch mehr Stellen sind beiläufig oder gar nicht erwähnt, um Wiederholungen aus dem Wege zu gehen. Als besonders schön ausgebildet dürfen wir den Befund im Tumor V, 2 bezeichnen; wir dürfen ihm noch ein paar Worte hinzufügen.

Es ist hier für den Längs- und Querschnitt ausführlich beschrieben, dass sich die Hyperplasie an die Septen der Musculatur hält und auf grosse Strecken ganz wie im Fibrom selbst ausgebildet ist, ohne dass das Bindegewebe im Bündelinnern beteiligt wäre, oder es finden sich die ersten Spuren seiner Teilnahme. Wäre das Fibrom ein Fremdkörper, wie wollte man diese Beschränkung verstehen? Ferner ist an dieser Geschwulst besonders klar die Art zu

sehen, in der das Bindegewebe den Fibromcharacter annimmt. Am entferntesten von ihm findet sich nur Hyperaemie und Oedem, dann näher am Tumor treten zwischen den alten, weit aus einander gedrängten, rotgefärbten Collagenfasern mit ihrem bestimmten Verlaufe eine grosse Anzahl feinster Fäserchen, ganz wie Gerinnungsprodukte, auf, nicht rot gefärbt wie Collagen, sondern graubräunlich etwa wie Fibrin oder ein andrer coagulirter Eiweisskörper, auch nicht in der Zugrichtung des Bindegewebes, sondern wirr durcheinander. Je mehr man sich dem Tumorgros nähert, umso mehr nehmen diese anscheinenden Gerinnungsmassen unmerklich die Rotfärbung, den Verlauf und die sonstigen Charactere der Collagenfasern an, zwischen denen sie liegen. Die dickfaserige, dichte Vermehrung des Bindegewebes nahe am Tumor hat also entfernter von ihm eine feinfaserige, diese eine von Gerinnungsmassen nicht zu unterscheidende, diese schliesslich ein Oedem als Vorstufe, — dagegen ist eine zellige Randzone oder Vorstufe nirgends nachzuweisen, an wie vielen Stellen auch der doch als wachsend bezeichnete Tumor untersucht worden ist.

Die beschriebene Umwandlung hält sich lange an die interfasciculären Bindegewebszüge, das intrafasciculäre Bindegewebe ist dann noch gar nicht oder eben erst wahrnehmbar faserig hyperplastisch. Erst wo das in stärkerem Maasse der Fall ist, sind die eingeschlossenen Muskelfasern atrophisch. Da solche auch noch tief im Gros des Tumors eingeschlossen sind, so ist damit eine weitere Stütze dafür erbracht, dass das Muskelbindegewebe sich in Fibrom umwandelt. Man müsste ja auch sonst zu der Vorstellung seine Zuflucht nehmen, dass das Produkt des „Entspannungs-“ oder „reactiven“ Wachstums vom Fibrom wieder aufgezehrt oder verdrängt würde, wofür keine Beobachtung spricht.

Was hier für das Muskelbindegewebe beschrieben ist, gilt in gleicher Weise für das Fettgewebe. Es kann sich hier die faserige oder gleichzeitig faserige und zellige Hyperplasie des Bindegewebes an die Septen halten, so dass lange die eigentlichen Läppchen unverändert eingeschlossen sind, danach erst werden die Fettzellen einzeln oder in Gruppen ins Bindegewebe eingeschlossen und ebenso aufgezehrt, wie die Muskelfasern. Nahe dem Gros des Tumors ist das z. B. häufig schon der Fall, weiter entfernt sind nur erst die Septen hyperplastisch, oder aber, wie aus der gleichen Stärke der Fasern zu erschliessen, es tritt eine gleichmässige faserige Hyperplasie durch die ganzen Läppchen ein; schliesslich sind Beispiele vorgekommen, wo die Induration von der Adventicia der Gefässe und als Mantel um die Capillaren aufgetreten war. Um die Übereinstimmung vollständig zu machen, sind denn, wie Muskelfasern, so auch Fettzellen nicht selten tief im Tumor eingeschlossen.

Kehren wir noch einmal zum Bindegewebe zurück, so sind die Fascien sehr geeignet zum Nachweis der Umwandlung. Vom Standpunkt der Annahme einer Verdrängung oder einer „reactiven“ Wucherung der Nachbarschaft müsste man sie verschoben und verdünnt, oder so verändert finden, wie etwa nahe einem Abscess. Wir haben das nie gesehen; sie sind ohne Verschiebung in das Fibrom einbezogen. Handelt es sich um ein an sich faserreiches Fibrom, so sind sie nur unwesentlich aufgelockert und in Unterfasern zerlegt, als Bündel aber gut kenntlich und mit einem Spalt gegen das umgebende Fibromgewebe so abgesetzt, wie die Fascie ausserhalb. Handelt es sich um eine mehr zellige Geschwulst, so sind dazu noch die Zellen der Fascie vermehrt, etwas vergrössert, doch in regelmässigen Abständen gelegen und spindelig. Es dauert aber lange, und die Fascie muss schon sehr

tief im Fibromgros drin liegen, bis sie ihr Aussehen ganz verliert. Tritt eine Fascie von der Seite her an das Gros des Tumors heran, so weicht sie ihm nicht etwa aus, sondern läuft geraden Wegs durch ihn hindurch, wobei die Bündel, aussen unverändert, innen die beschriebenen Umwandlungen aufweisen.

Aus diesen stets wiederholten Beobachtungen folgt zwingend für uns die Verwandlung der Fascien in Fibromgewebe.

Bisher hat es sich um den Eintritt der Collagenfasern des Bindegewebes in das Fibrom gehandelt. Wir haben uns nun den Elastinfasern in ihrer Beziehung zum Fibrom zuzuwenden.

Da ist zunächst die grundlegende Thatsache zu betonen, dass das ausgebildete Fibrom, das fein- und das dickfaserige, kernreiche und kernarme, frei von Elastinfasern ist. Solche finden sich nur an den von uns so aufgefassten Übergangsstellen, ferner an der Peripherie des Gros des Fibroms, schliesslich in Septen, die wir, wie noch besonders darzulegen ist, ebenfalls als Reste des Mutterbodens deuten, immer aber unter Herabsetzung ihrer Zahl, verglichen mit der des Mutterbodens, und mit degenerativen Veränderungen, die mit völligem Schwund endigen. Es finden sich dafür oben Beispiele genug; wir gehen hier kurz auf das Corium in seiner Umwandlung zum Fibrom ein, ist ja kaum ein Bindegewebe so geeignet, als dieses mit seiner regelmässigen Abwechslung von Collagen- und Elastinfasern.

Fettgewebe und Corium sind an der Peripherie eines Fibroms, das etwa bis in den Papillarkörper reicht, noch mehr oder minder gut zu erkennen, jenes an den in weiten Abständen eingeschlossenen Fettzellen, dieses eben an den Elastinfasern. Natürlich kommen an den Coriumcollagenfasern auch die vielen

andern Abweichungen zur Beobachtung, die seine Umwandlung in Fibrom erfordert, und die in Auffaserung, Neubildung feiner Fasern, Abweichungen vom typischen Verlauf bestehen, aber an allen den Stellen, wo man ohne Färbung der Elastinfasern zweifelhaft sein kann, ob die Umwandlung schon vollendet ist, entscheidet ihr Nachweis; so sind sie z. B. in Inseln etwas dickfaserigen Bindegewebes mit einer gewissen, eben noch bemerkbaren Ähnlichkeit mit Coriumbindegewebe noch vorhanden, schwach gefärbt und spärlich, — daneben im schon mehr feinfaserigen Fibromgewebe spurlos verschwunden.

Ein anderes Beispiel: vergleicht man die Peripherie eines Fibroms, das, wie die noch unveränderte Nachbarschaft zeigt, in einem an Elastinfasern reichen Muskel- oder Fettgewebe gewachsen ist, so ist sie ebenfalls reich an Elastinfasern, ein andrer sonst eben so beschaffener Tumor oder derselbe an einer andern Stelle enthält keine Elastinfasern, denn auch seine Umgebung ist frei davon. Liegt in einem elastinreichen Teile der Fibromperipherie eine Fascie eingestreut, so heben sich ihre Bündel, abgesehen von allem übrigen, als rein collagenfaserhaltig scharf ab, bestehen ja doch auch die meisten Fascien rein aus Collagenfasern.

Geradezu eine Probe auf die früher geschilderte Wachstumsart des Fibroms ist die Umwandlung von Gefässen, Arterien und Venen, in Fibromgewebe. Wir sind auf sie hingewiesen worden dadurch, dass die Fibrome, von den allerhärtesten abgesehen, neben den Capillaren äusserst weite Blutgefässräume enthalten, deren Lumen dem dicker Arterien und Venen entspricht, — dabei fehlen Muskel- und Elastinfasern, und nur eine besondere Anordnung des Fibromgewebes um jene Lumina erweckt den Gedanken, dass es sich um eine umgewandelte Gefässwand handeln könne.

Diese Vermutung hat sich aufs beste bestätigt. Wir reconstruiren den Process aus den in den Protocollen beschriebenen Befunden folgendermaassen:

Das erste, was den Gefässen verloren geht, ist ihre Adventicia. Es fehlt nicht in den peripheren Teilen des Tumors an Stellen, wo das irgendwie beschaffene Fibromgewebe unmittelbar an die Media anstösst, und der auf ihre nächste Nähe beschränkte, oft starke Elastinfasergehalt anzeigt, dass hier einst eine an solchen reiche Adventicia vorhanden war, oder auch die Elastinfasern sind schon verschwunden; die Adventicia hat sich in Fibromgewebe umgewandelt.

Die zweite Veränderung betrifft die Media. Ihre Collagenfasern sind vermehrt, zunächst so, dass Muskel- und Elastinfasern nicht merkbar abgenommen haben. Es ist dieses Stadium vergleichbar der Hyperplasie des extrafasciculären Bindegewebes der Skelettmusculatur. Mit der stärkeren Ausbildung der Collagenfasern werden dann die Elastin- und Muskelfasern immer spärlicher und verschwinden, wobei Endothel und Lumen unverändert bleiben. Es entsteht so der gewaltige Gegensatz zwischen diesen grossen Gefässen, die auch nicht selten noch genau so spitzwinklig verzweigt, baumartig, angetroffen werden, wie wir es von den Arterien kennen, und dem Capillarnetz des Fibroms. Man kann denn auch solche weite Gefässe mit ganz oder teilweise umgewandelter Wand gestreckten Verlaufs durch ganze Gesichtsfelder hindurchziehen sehen.

Es kann nach dem Gesagten keinem Zweifel unterliegen, dass jene grossen Gefässe nicht etwa erweiterte Capillaren sind, — alle die lückenlosen Übergangsbefunde und die um das weite Lumen noch lange erkennbare, doch in Fibromgewebe umgewandelte Wand beweisen das genügend. Die Umwandlung geschieht auch hier so, dass eine Übereinstimmung

mit den umgebenden Fibromteilen in Bezug auf Fasern und Zellen zu stande kommt.

Die eben beschriebene Art der Umwandlung ist ohne Zweifel die häufigste und als typisch zu bezeichnen. Eine Abweichung muss noch erwähnt werden. Es bleibt nämlich nicht immer das Lumen erhalten, sondern es ist in manchen Fällen (z. B. II, 4) mehr oder weniger durch Bindegewebe ausgefüllt, dessen Character, das Verhältnis zwischen Fasern und Zellen, übereinstimmt mit dem der benachbarten Fibromgewebes. Besonders lehrreich ist in dieser Beziehung ein Befund, wie er vom Tumor III geschildert ist: an der Peripherie sieht man, mit der geringeren Entfernung vom Gros des Tumors ansteigend, die Ausfüllung des Lumens zugenommen. — In manchen Geschwülsten haben wir im Centrum jene weiten Lumina, die der ehemaligen Arterien und Venen, nicht mehr angetroffen, an der Peripherie aber solche, mit und ohne Intimahyperplasie. Es ist demnach anzunehmen, dass das ganze Gefäss so verschwinden kann. Ein notwendiger Entwicklungsgang dahin liegt aber nicht vor, wie an den grössten mit weiten Gefässen durchzogenen Fibromen ersichtlich.

Eine andre Art, in der jedenfalls die Form des Lumens eine starke Beeinträchtigung erfährt, ist die, dass Nachbarbündel bei ihrer Vermehrung es spaltförmig verengen. Es entsteht so das bekannte blättrige Gefüge vieler Fibrome, und besonders der ausgesprochen fasciculär gebauten. Blut wird in solchen Spalten zumeist nicht angetroffen, entweder weil sie nicht mehr durchströmt waren, oder weil die exstirpirten Fibrome fast immer in ausgeblutetem Zustande zur Untersuchung kommen. Dagegen ist das Endothel gewöhnlich ganz oder teilweise noch nachzuweisen.

Wir haben die Lymphgefässe in ihrer Umwandlung nicht ausdrücklich erwähnt in der Über-

zeugung, dass sie nicht sicher genug von den Venen zu unterscheiden sind. Es ist wohl selbstverständlich, dass sie den gleichen Umwandlungsprocess durchmachen; der Umstand, dass man in den eben besprochenen Spalten zuweilen eine Flüssigkeit antrifft, die sich in nichts von Lymphe unterscheidet, weist unmittelbar darauf hin.

Von dem so gewonnenen Standpunkte aus erklärt sich eine Eigentümlichkeit, die in wechselndem Grade allen Fibromen zukommt, ihr gelappter Bau, folgendermassen: Wir haben die Septen genau beschrieben; sie gehören lange Zeit nicht eigentlich dem Fibromgewebe an, sondern sind an Fettgewebe, an unveränderten Gefässen, an dem Character des Bindegewebes mit seinen Elastinfasern als Mutterboden kenntlich. Mehr ins Innere hinein verliert sich dieses Aussehen, und es bildet sich vom Rande her das Septum in gleicher Weise in Fibromgewebe um, wie Nachbargewebe an der Peripherie. Der lappige Bau ist also auf eine Entstehung an mehreren getrennten Orten einer Körperregion zurückzuführen. Es ist das z. B. die einzige mögliche Erklärung in den Fällen, wie wir einen beschrieben haben, wo die Trennung so weit geht, dass man eben so gut von so und so vielen Fibromen als von Lappen einer einheitlichen Geschwulst sprechen könnte. Ferner ist diese Auffassung gestützt durch die durch unverändertes Gewebe völlig getrennten Fibromherde, die wir neben grösseren Fibromen gefunden haben. Erst nach völliger Umwandlung der Region verschwindet die Lappung, wie z. B. im Centrum grösserer Fibrome. Wenn wir sofort die kleinsten überhaupt auffindbaren Fibrome beschreiben, so wird sich ihre Übereinstimmung mit jenen Nachbarknoten ergeben. Sobald nur die Verschmelzung sich etwas hinauszieht, ist dem Gros ein

neuer Lappen hinzugefügt. Für Metastasen, in dem gebräuchlichen Sinne des Wortes, sind diese Herde nicht zu halten, da, wie erwähnt, ein Fibrom nicht wächst durch Vorschieben von Zellen, die dann Fasern bilden, und somit auch nicht durch Verschleppung von Zellen.

Kleinste Fibrome.

1.

Flach prominente Stelle der Haut des Fussrückens einer männlichen Leiche in mittleren Jahren.

Mikroskopischer Befund: In dem prominenten Teile unterscheidet sich das Bindegewebe von dem des benachbarten Coriums bei vollständig gleicher Anordnung in der für das Corium typischen Weise durch die grössere Dicke der Collagenfasern, dann durch etwas grössere Abstände zwischen ihnen, in denen sich überhaupt nichts von Substanz nachweisen lässt. Das Bindegewebe ist in dem prominenten Teile kernärmer; man zählt in einem Gesichtsfelde mit starker Vergrösserung in den Nachbarteilen des Coriums doppelt so viel Kerne schätzungsweise als in diesem selbst. Über die Neubildung zieht die Epidermis und der Papillarkörper in ganz derselben Weise wie in der Umgebung. Seitlich gehen beide unmerklich allmählich in einander über.

Gegen die untere Grenze hin sind in der Höhe des subcutanen Fettgewebes der Umgebung Gruppen von Fettzellen in die Schwiele eingeschlossen; unten hört sie auf als eine Verdickung des Bindegewebes zwischen sonst unveränderten Fettläppchen. Das Bindegewebe ist hier dichter und feinfaseriger, und es hat in diesen Punkten nicht mehr den Character des Coriumbindegewebes. Die Kernarmut ist dieselbe.

Im Bereich der Verdickung fallen entsprechend der vermehrten Menge der Collagenfasern weniger Elastinfasern ins Gesichtsfeld als in den Nachbarteilen. In den tieferen Teilen zwischen den Fettläppchen sind sehr reichlich Elastinfasern vorhanden, doch weniger in der noch nicht in die Verdickung einbezogenen Umgebung. Unten ist die Grenze ebenfalls sehr verwaschen.

Mehr gegen die Peripherie der Neubildung hin stehen die Knäueldrüsen in annähernd regelmässigen Abständen, im Centrum liegen sie weiter auseinander und sind atrophisch.

2.

20. 10. 1900. Privatklinik von Dr. Borck in Rostock.

19jähriges Fräulein. Kleiner Tumor der Haut über dem rechten Schulterblatt. Fibrom? Atherom?

Makroskopische Beschreibung: Erbsengrosser Tumor.

Mikroskopisch ist die Neubildung nach allen Seiten von Coriumbindegewebe in seiner gewöhnlichen Faserdicke, seinem characteristischen Verlauf und weiten Abständen zwischen seinen dicken Fasern umgeben. Vergleicht man damit das Bindegewebe des Tumors, so ist es feinfaseriger. Die Faserzüge, im Corium vorwiegend parallel der Epidermis verlaufend, sind in den Tumor mannigfach verflochten, so dass sie in allen Richtungen getroffen sind. Nur die Züge dickster Fasern haben noch ungefähr die Verlaufsrichtung wie im Corium und lassen sich aus diesem durch den ganzen Tumor hindurch verfolgen. Bei diesem Übergange und überhaupt im Tumor ist das Gefüge der dicken Fasern sehr locker, so dass man viel besser als im Corium ihre Zusammensetzung aus Unterfasern erkennt. Die Auflockerung geht dann so weit, dass diese Gruppirung schliesslich überhaupt nicht mehr wahrnehmbar ist. Die weiten Abstände zwischen den Coriumfasern sind durch diese Auflockerung und die neugebildeten Fasern fast ganz verloren gegangen.

Verglichen mit dem Corium finden sich etwas mehr Kerne an den Fasern ohne Zellleib, klein und gewöhnlich dicht gefügt.

Knäueldrüsen, Haarbälge und glatte Muskelfasern sind in die Geschwulst, ohne dass Abweichungen zu erkennen wären, eingeschlossen, Lymphocyten nicht vorhanden.

Die Elastinfasern wechseln im Corium regelmässig mit Collagenfasern ab. Im Tumor liegen sie nur in den peripheren Teilen in weiten Abständen und namentlich in den dickeren Faserzügen, die durch den Tumor ziehen.

Zur Untersuchung kleinster Fibrome eignen sich, weil sie früh auffallen, die der Haut besonders. Wenn man hier zu einem einigermaassen scharfen Begriff des Fibroms kommen will, so muss man die Vermehrung des Bindegewebes des Corium ins Auge fassen, die des Papillarkörpers ist mit Epithelhyperplasie verbunden. Solcher haben wir nur zwei als Gegensätze ausgewählt, eines vom Fussrücken der Leiche eines Arbeiters, an dem Orte entstanden, wo

am häufigsten durch den Stiefeldruck eine mechanische Reizung der Gefässnerven statt hat, ein andres von der Haut eines jungen Mädchens an sehr geschützter Stelle neben der Scapula, wo von einer chronischen traumatischen Reizung nichts bekannt ist, und auch der Umstand, dass vorher an der Kopfhaargrenze ein gleicher Tumor entfernt worden war, auf ein spontanes Entstehen hinwies.

Im ersten Tumor sind die Collagenfasern des Corium rein hypertrophisch, verdickt, so dass entsprechend weniger Kerne auf ein gleich grosses Gebiet fallen als in der Nachbarschaft. An der Grenze des Corium und im anstossenden Unterhautfettgewebe sind die Fasern an Zahl vermehrt und dünn, also liegt eine faserige Hyperplasie vor, an beiden Stellen sind die Elastinfasern an Zahl herabgesetzt, wohl auch absolut. Die Knäueldrüsen, soweit sie in die Neubildung einbezogen sind, sind atrophisch. Die Grenze der Faservermehrung im Unterhautfettgewebe ist nicht zu ziehen, kurz: es ist auf kleinen Raum beschränkt und wenigstens einigermaassen rundlich alles das vorhanden, was wir an der Grenze von grossen Fibromen so oft beschrieben haben, und was teils einem mehr dickfaserigen, teils einem mehr dünnfaserigen Fibrom entspricht. Dabei ist der kleine Tumor als Ganzes aufs vollkommenste in die übrigen Fasern des Corium eingeflochten, einen, wenn auch nur einigermäassen abgesetzten Kern, zu dem sich die Peripherie als „Reaktion“ verhielte, kann man nicht nachweisen.

Noch kleiner ist ein andres Fibrom, ganz ins Corium eingebettet und aufs engste in Zusammenhang mit der Nachbarschaft. Es kann uns als Typus der feinfaserigen Fibrome dienen; die dicken Coriumfasern sind hier in ihre Unterfasern zerlegt, dünne Fasern neugebildet und im Vergleich zum Coriumbindegewebe mehr unregelmässig durch einander geflochten. In

diesem Tumor sind im Gegensatz zum vorigen die Kerne leicht vermehrt.

Wir haben mehr solcher kleiner Fibrome untersucht und können zusammenfassend hervorheben, dass sie als circumscripte rein faserige oder faserig-zellige Hyperplasie beginnen, und ihre Ausbreitung in die Nachbarschaft von vornherein so verläuft wie bei den grösseren, nämlich durch Umwandlung des Nachbarbindegewebes.

Wir beschäftigen uns im folgenden damit, die im vorhergehenden an den Fibromen dargelegten Grundsätze auf verwandte Bindegewebsneubildungen anzuwenden. Wir streben dabei keine Vollständigkeit an, sondern besprechen nur das Material, das uns während dieser Untersuchung zugängig geworden ist.

In engster Beziehung zu den kleinsten Fibromen des Corium, die wir zuletzt besprochen haben, steht die Hyperplasie des Papillarkörpers, von der wir schon vorhin erwähnt haben, dass sie mit Epithelhyperplasie verbunden ist; wir meinen das sogenannte Papillom. Wir müssten das für ein kleines diffuses Fibrom festgestellte wiederholen, um nachzuweisen, dass der bindegewebige Teil in allen Stücken eine Vermehrung der Collagenfasern allein oder auch gleichzeitig der Zellen ist, genau wie in einem Fibrom, und sich an der Grenze ganz ebenso verhält wie dieses. Dass hier auch das Epithel hyperplastisch wird, liegt, wie schon angedeutet, daran, dass es sich um eine Vermehrung nicht des Corium-, sondern des Papillarkörperbindegewebes handelt, und dass, was dieses sich vermehren lässt, auch auf das eng benachbarte Epithel wirkt. Wir werden darauf später zurückkommen und betonen nur noch, dass die Umwandlung des an das Papillom angrenzenden Epithels und Bindegewebes nicht ausschliesst, dass auch gleichzeitig oder vielleicht schliesslich allein im

Innern des, wie stets erst secundär gestielt gewordenen Tumors das Bindegewebe sich vermehrt. Natürlich gilt das hier gesagte auch für die Polypen der Schleimhäute; die diffuse, bald mehr vorwiegend glanduläre, bald mehr vorwiegend interstitielle Hyperplasie in einer localen Steigerung, das ist der Polyp, der, dann mit einem Male „Geschwulst" genannt, „aus sich heraus", „autonom" wachsen soll.

Ähnliches gilt für die Fibrome der serösen Flächen. Wir haben besonders eine Beobachtung im Auge: von den stecknadelkopfgrossen runden Knöpfchen in der diffus verdickten Milzserosa zu den nussgrossen, der Kugelgestalt angenäherten, knorpelharten Anschwellungen der Pleura, die in der gleichen Zusammensetzung an einem andern Ort, z. B. unter der Serosa des Uterus vorgefunden, niemand anstehen würde, eine Geschwulst zu nennen, führt eine ununterbrochene Reihe von Zwischenformen, die sämtlich als Vorstufe und als Grund, in den sie untrennbar eingestreut sind, eine diffuse Verdickung der Serosa haben. Auch hier ist es rein conventionell, wo man die Geschwulst anfangen lassen will.

Oder betrachten wir eine Narbe, z. B. die uns vorliegende, 1 Jahr nach Exstirpation eines Mammacarcinoms. Sie ist 10 cm lang. Fällt der Schnitt aber quer zu ihrer Längsrichtung, so ist das hyperplastische Coriumbindegewebe in keiner Weise zu unterscheiden von dem oben beschriebenen spontan entstandenen dünnfaserigen Coriumfibrom mit seiner Kugelgestalt. Es ist also die Ausdehnung und Form der Bindegewebshyperplasie, die den Unterschied macht, daneben die traumatische Entstehung durch die Operation gegenüber dem meistens unbekannten Reiz, der, übrigens auf dem gleichen Weg wie das Trauma, das Fibrom hat entstehen lassen, schliesslich der Umstand, dass nach dem Trauma in seiner un-

mittelbaren Nähe eine zellige und faserige Hyperplasie vorgelegen hat, mehr entfernt dagegen nur die faserige, die zur Erklärung einer Anzahl von Fibromen allein ausreicht.

Die Grenze zwischen Fibrom und Sarkom ist so unsicher, dass man von vornherein geneigt sein wird, den im vorhergehenden beschriebenen Wachstumstypus des Fibroms auch dem Sarkom zuzuschreiben. Immerhin liegen hier die Verhältnisse etwas verwickelter; wir wollen im folgenden die Frage nicht erledigen, die nicht unser eigentliches Thema darstellte, sondern nur unsere mehr wie zufällig gewonnenen jüngsten Beobachtungen mitteilen.

Da ist es zunächst zu betonen, dass eine so grosse Anzahl von Bindegewebsgeschwülsten Fibrom- und Sarkomteile[1]) durch einander enthält, und zwar im grossen und ganzen nach den verschiedenen knolligen Unterabteilungen getrennt; oder aber auch beides in einander übergehend; wir machen als auf ein besonders gutes Beispiel auf den Tumor V, 2 aufmerksam. Gewiss giebt es reine Fibrome, aber je vollständiger man namentlich die grösseren Geschwülste untersucht, desto häufiger sind die Stellen mit Sarkombau.

Es ist das schon eine sehr wichtige Thatsache, die sich wohl auch einer weit verbreiteten, wenn auch nicht allgemeinen Anerkennung erfreut. Für unser Thema möchten wir daraus den Schluss ableiten, dass bei der so nahen Verwandtschaft beider Geschwulstformen an einem einheitlichen Wachstumstypus so lange festgehalten werden muss, bis sich zwingende Beobachtungen in einem andern Sinne ergeben. Da wir für das Fibrom die Vergrösserung durch

---

[1]) Unter Sarkomteilen sind solche grösseren Stellen verstanden, wo Zellen mit deutlichem Zellleib vorhanden sind.

Umwandlung nachgewiesen haben, so halten wir auch für das Sarkom an ihr fest. Wir möchten wenigstens an einigen Beispielen dies erläutern.

1) Sarkom am Samenstrang, 3. Recidiv.

21. 10. 1894. Chirurgische Klinik zu Rostock.

Chr. V. 54jähriger Arbeiter.

Krankengeschichte: Der Patient will immer gesund gewesen sein, bis er im August dieses Jahres zuerst eine Anschwellung am linken Hoden bemerkt hat, die sich seitdem allmählich vergrössert hat. Von Anfang an bestanden Schmerzen. Die Geschwulst drückt und klemmt sich zwischen die Beine, verhindert die Arbeit.

Klinischer Befund: Rechter Hoden stark heraufgezogen, von normaler Grösse. In der linken Scrotalhälfte liegt ein fast apfelgrosser Tumor. Der Hoden sitzt in normaler Beschaffenheit demselben vorn auf und ist gegen ihn ziemlich beweglich; nur am untern Pole scheint er fester angeheftet zu sein. Der Nebenhoden ist zu fühlen.

Der Tumor ist längsoval, sehr hart, doch etwas prall elastisch an einzelnen Stellen. Andre Stellen springen als harte Höcker hervor. Die Geschwulst setzt sich längs des Samenstranges fort und endet am äussern Leistenring mit harter Kuppe, die als einzelner Knoten erscheint. Inguinaldrüsen bohnengross.

Pathologisch-anatomischer Befund: Der Knoten ist auf dem Querschnitt homogen gelblich; vorquellend, weich, ohne Saft. Er hängt mit Hoden und Nebenhoden nicht zusammen, sitzt im Bogen des Vas deferens; ein zweiter kirschgrosser über ihm: Myxofibrosarkom.

2. Aufnahme in die chirurgische Klinik zu Rostock: 1. 7. 1895.

Krankengeschichte: Seit 14 Tagen bemerkt der Patient wieder eine Anschwellung in der Narbe, welche etwas schmerzhaft ist.

Klinischer Befund: Im Rest der linken Scrotalsackhälfte unterhalb der alten Narbe sitzt eine gut hühnereigrosse längliche Geschwulst, die auf markstückgrosser Ausdehnung mit der Haut verwachsen ist; diese Stelle ist gerötet, vorgebuchtet und etwas schmerzhaft.

Operationsbefund: Exstirpation samt der ganzen alten Narbe.

In letzterer sitzt glatt und leicht ausschälbar ein scharf begrenzter eigrosser Tumor, auf dem Durchschnitt von genau derselben Beschaffenheit wie der Primärtumor.

3. Aufnahme: 6. 10. 1896.

Krankengeschichte: Vor fünf Wochen bemerkte der Patient eine wallnussgrosse Geschwulst im linken Scrotalsack, die sich schnell vergrösserte und mitunter leichte Schmerzen verursachte. Allgemeinbefinden völlig ungestört.

Klinischer Befund: In der linken Scrotalsackhälfte eine über enteneigrosse Geschwulst von höckeriger Oberfläche. Consistenz stellenweise sehr hart, knollig.

Exstirpation.

Mikroskopischer Befund: Sarkom aus runden bis spindeligen Zellen.

4. Aufnahme: 2. 3. 1901.

Krankengeschichte: Der Patient ist gesund gewesen und hat seine Arbeit verrichtet. Seit Herbst 1900 bemerkte er eine Geschwulst in der linken Leistengegend, die allmählich wuchs.

Klinischer Befund: An der Vorderfläche der linken Scrotalsackhälfte verläuft eine weisse, strahlige Narbe. In der linken Fossa subinguinalis eine apfelgrosse, derbe Geschwulst, darüber eine breite rote Narbe. Die Haut über dem Tumor mässig gut verschieblich. Die Drüsen in der rechten Subinguinalgegend sind härter als normal, aber nicht vergrössert. Über der Symphyse ein wallnussgrosser, tief liegender, harter, leicht knolliger Tumor. Am untern Ende der über die linke Scrotalsackhälfte verlaufenden Narbe, in der Tiefe, nahe dem Septum Scroti eine bohnengrosse, harte Geschwulst fühlbar, über ihr, nur unscharf von der Harnröhre abgrenzbar, eine erbsengrosse, gleich beschaffene.

Operationsbefund: Schnitt über die Höhe der Geschwulst. Zunächst werden die grossen Gefässe freipräparirt; man findet die Arterie an der lateralen Seite des Tumors säbelscheidenförmig und verschmälert. Die Vene ist inniger mit dem Tumor verwachsen, so dass eine völlige Entfernung aller Tumormassen von ihr nicht gelingt. — Exstirpation auch der anderen Tumoren.

Makroskopische Beschreibung des Tumors aus der Subinguinalgegend: Gänseeigross, von Fettgewebe umgeben. Auf dem Durchschnitt zerfällt er durch breite Septen, die an der Peripherie teilweise fast 1 cm breit sind, nach dem Centrum zu aber schmäler werden, in Lappen von Erbsen bis Wallnussgrösse. Die Septen liegen tief, sind grau, streifig, derb und enthalten zahlreiche, gelbe Einsprengungen, punkt- und strichförmig, nicht selten in Gruppen zusammenstehend. Die Lappen quellen auf der Schnittfläche vor, sind weicher; an der Peripherie sind sie ganz durchsetzt mit gelben submiliaren

Fleckchen. Im Centrum ist das weniger und zum Teil gar nicht mehr zu sehen.

Mikroskopisch erkennt man die gelben Einsprengungen als Fettgewebsläppchen, nur sind sie mikroskopisch noch sehr viel zahlreicher vorhanden. Je nach dem mehr zellreichen oder faserreichen Character der umgebenden Teile des Tumors sind entweder die Fasern oder aber die Zellen in den Fettgewebsläppchen vermehrt, deren Fetttropfen durchgängig stark verkleinert sind. Die fibrös gewordenen Fettläppchen finden sich mit Vorliebe in den Septen, die mit vermehrten Zellen in den Lappen. An den nicht Fettzellen haltigen Teilen besteht der Tumor entweder ausschliesslich aus kleinen runden Zellen mit keiner oder geringster fibrillärer Zwischensubstanz oder aber vorwiegend aus Collagenfasern, zuweilen fast ohne Kerne.

In den zellreichen Partien fällt eine eigentümliche Gruppirung der Zellen zu im Schnitt tri- und polygonalen Häufchen auf, die durch etwas mehr faseriges Bindegewebe in Gruppen geordnet werden. Nicht selten beweisen ausserdem noch ganz vereinzelte und verkleinerte Fettzellen, dass dieser Anordnung die des gewöhnlichen Fettgewebes zu Grunde liegt. An der Peripherie ist der Tumor durchweg faserreich und sehr kernarm. Auf weite Strecken hin sind die Septen des Fettgewebes in Bindegewebe von der gleichen Beschaffenheit umgewandelt.

In der peripheren Zone des Tumors und, wo er ins Fettgewebe ausstrahlt, findet sich eine sehr grosse Menge von Arterien und Venen, darunter viele makroskopisch sichtbare, deren Elastinfasern sich durch schwächere Färbung (nach Weigert) auszeichnen (grau-violett), während dann dicht daneben unter Umständen noch tiefblauschwarz gefärbte vorkommen. In andern derartigen Gefässen sind Elastinfasern als solche gar nicht mehr vorhanden, dagegen ist ein grauvioletter Hauch in der Färbung der Wand unverkennbar. Ferner fehlt es nicht an Gefässen, die bei erhaltener dicker Wand Elastinfasern überhaupt nicht mehr und Muskelfasern nur noch undeutlich aufweisen; die Wand besteht dann nur noch aus Collagenfasern mit einer wechselnden Anzahl von Kernen oder Zellen; schliesslich bleibt nur das Lumen in seiner unveränderten Weite, mit Endothel ausgekleidet, übrig, während die bindegewebige Wand nahezu oder ganz die Beschaffenheit des anstossenden Tumorgewebes besitzt. Im Innern des Tumors sind überall derartige Gefässe vorhanden in sehr grosser Anzahl; nur sind die ganz zelligen Teile nahezu frei davon.

Sonst finden sich keine Elastinfasern, ausser vereinzelten in den faserreichen Teilen an der Peripherie.

Nekrose in den zellreichen Teilen.

2) Sarkom am Oberschenkel.

6. 6. 1900. Dr. Nahmmacher, Malchow.

Tumor vom linken Oberschenkel eines 25jährigen Schuhmachers. Sitz subfascial auf dem Musculus sartorius resp. pectineus, unterhalb des Scarpaschen Dreiecks. Der Tumor bestand von Kindheit an, wurde allmählich grösser. Patient hat mit dem ziemlich grossen Tumor Militärdienst geleistet. Ulceration schon vor 3 Jahren, Blutungen öfter in 3—4 monatlichen Intervallen, das letzte Mal besonders heftig.

Makroskopische Beschreibung: Apfelgrosser, breitbasig aufsitzender, mit verdünnter Haut bedeckter Knoten, weich. Ulcerationsstelle nicht deutlich. Auf dem Durchschnitt graugelblich, von gleichartigem Aussehen, mit zum Teil makroskopisch sichtbaren Gefässen. Haut verschieblich, desgleichen die an der Basis befindliche Fascie.

Mikroskopischer Befund: Abgesehen von den noch zu beschreibenden Grenzpartien handelt es sich um einen äusserst zellreichen Tumor mit deutlichen Zellleibern um die ziemlich kleinen Kerne, ohne fibrilläre Grundsubstanz ausser um die sehr zahlreichen Capillaren, die dadurch besonders deutlich gemacht werden. Ausser diesen enthält der Tumor an Gefässen weit klaffende mit dicker, doch rein fibröser Wand, ehemalige Arterien und Venen; nach dem Corium zu sind in einzelnen dieser Gefässe noch Elastinfasern in herabgesetzter Menge zu sehen.

In einer parallel mit der Epidermis ziehenden Lage treten in dem Tumor Fettzellen auf, entweder nur vereinzelt oder in ganzen Läppchen mit stark vermehrtem Bindegewebe, und zwar äusserst kernarmem. Das ehemalige Unterhautfettgewebe ist so in allen Übergangsstufen zu erkennen.

Weiter nach oben wird der Tumor noch faserreicher. Die Fasern sind aber viel feiner als das stark verdickte Corium, dem diese Zone des Tumors entspricht. In den feinfaserigen Grund eingestreut finden sich vereinzelte dickfaserige Züge, ähnlich denen eines Corium; im Gegensatz zu den feinfaserigen enthalten sie Elastinfasern. Auch ganze Bezirke Coriumbindegewebes mit reichlichen Elastinfasern sind subepidermoidal zu sehen in allmählichem Übergang zu dem Tumorbindegewebe. Darüber zieht die leicht verdünnte Epidermis.

Auch in der untersten Schicht des faserreichen, dem Corium entsprechenden Teils, nahe dem Fettgewebe, finden sich neben den Capillaren reichliche grosse Gefässe mit allen Übergangsstufen inbezug auf Elastin- und Muskelfasern zu weiten Spalten mit rein fibröser verdickter Wand. Diese bleibt ihnen auch in einer sonst zelligen Umgebung.

Keine Lymphocyten, in den zelligen Teilen im Centrum Nekrose.

Hautdrüsen sind nicht vorhanden.

3) Sarkom am Unterschenkel.

19. 9. 1900. Dr. Lebahn, Malchow.

Tumor von der äussern Seite des rechten Unterschenkels. Inguinaldrüsen ziemlich hart geschwollen.

Makroskopische Beschreibung: Unter atrophischer Epidermis ein nahezu kreisrunder Tumor von 5 cm Durchmesser, 3 cm grösster Höhe. Unten teils von Fettgewebe begrenzt, teils von einem fascienartigen Streifen, der aber nicht mehr ganz verschieblich ist.

Durchschnitt markig, zum Teil hyperaemisch-haemorrhagisch, lappig.

Mikroskopischer Befund: Der Tumor liegt subepidermoidal im Corium. Von diesem sind reichliche Reste vorhanden, die als mehr oder weniger dichte Septen (die breitesten sind einige Millimeter breit) durch den Tumor hindurch ziehen. Sie sind als Coriumbindegewebe zu erkennen:

1) an ihrem directen Übergang in subepidermoidale Reste des Coriums,

2) an der Dicke und eigentümlichen Wellung der Fasern,

3) am Gehalt an Elastinfasern,

4) an den eingeschlossenen Arterien und Venen.

Die Maschen schliessen sehr grosse protoplasmareiche Tumorzellen mit grossen Kernen ohne fibrilläre Zwischensubstanz ein, ausser an der Grenze der Septen.

Die Gefässe im eigentlichen Tumor haben zum Teil dieselbe Weite wie die in den Septen eingeschlossenen Arterien und Venen, und nahe den Septen ist auch noch ihr gewöhnlicher Bau zu erkennen, z. B. die Media. Viele andre, ebenfalls weit klaffende Lumina im Tumor haben aber nur noch eine bindegewebige Wand mit Epithelauskleidung.

Schliesslich sind ebensoweite Lumina mit rein epithelialer Auskleidung und ganz vereinzelten roten Fasern vorhanden; die Fasern können auch völlig fehlen.

Die reichlichen Capillaren des Tumors unterscheiden sich von diesen vereinzelten, grossen, gestreckten Gefässen durch ihre ausserordentlich grosse Zahl, netzförmige Anordnung, rein endotheliale Wand, die zum Teil durch eine wie Collagen sich färbende Substanz leicht verdickt ist.

4) Sarkom am Ellbogen.

24. 4. 1900. Allgemeines Krankenhaus zu Lübeck.

Seit einem Jahre, wo derselbe erbsengross war, bestehender Tumor der linken Ellenbogenhaut. Der Tumor besteht aus zwei Teilen, einem soliden Teil und einem Hohlraum, der mit Bröckeln angefüllt war.

Makroskopische Beschreibung: Überwallnussgrosser, ovaler, breitbasig aufsitzender, prominenter Tumor mit etwas verdünnter, aber sonst intakter Haut bedeckt, abgesehen von einer fast pfennigstückgrossen ulcerirten Stelle. Auf dem Durchschnitt zeigt der Tumor solide, durch Septen getrennte Knoten mit sehr vielen Gefässspalten, sowie einen über erbsengrossen Hohlraum mit blutig verfärbtem Inhalt. Unten ist der Tumor scharf durch die verdickte Fascie abgegrenzt, dann folgt lockeres Binde- und Fettgewebe.

Mikroskopischer Befund: Ans Corium angrenzendes Rundzellensarkom, im allgemeinen ohne Zwischensubstanz. Der Tumor ist ausgezeichnet durch eine ausserordentliche Menge von Gefässen, die im mikroskopischen Präparat grösstenteils mit blossem Auge sichtbar sind. Mikroskopisch fällt an den allermeisten Gefässen eine sehr dicke und dichte collagenfaserreiche und kernarme Wand auf, die das weitklaffende mit Endothel ausgekleidete Lumen begrenzt. Elastinfasern sind gar nicht, Muskelfasern nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Die Grenze dieser fibrösen Wand gegen das dazwischen gelegene Sarkomgewebe ist nur bei schwacher Vergrösserung scharf, bei starker verlieren sich ringsum feine Collagenfasern in die Nachbarschaft.

An einer Anzahl dieser Gefässe sind in dem dichten roten Ring Lücken aufgetreten, wo sich eine nicht färbbare Substanz befindet, in die noch einzelne Fäserchen einstrahlen. Die Kerne fehlen hier meist. Solcher Lücken sind oft mehrere in der Circumferenz eines Gefässes vorhanden, so dass nur noch spärliche Reste des dicken Wandbindegewebes übrig sind. In andern Gefässwänden liegen zwischen den dicken Fasern zahlreiche Tumorzellen, sie aus einander drängend. Häufig sind nur noch ganz vereinzelte Fasern übrig. Die Lumina mit ihrer Endothelauskleidung sind auch bei stärkster Wandveränderung

erhalten und nicht in ihrer Weite herabgesetzt. Schliesslich sind ebenso weite Lumina nur mit Endothelauskleidung vorhanden.

Die erste Beobachtung lässt sich nicht anders deuten, als dass in dem ganzen Gebiet des Sarkoms, d. h. vorwiegend im Fettgewebe, die zellige, zum Teil aber auch faserige Hyperplasie des Bindegewebes eingetreten ist; die Septen entsprechen auch hier denen des Fettgewebes: an dieser Auffassung kann auch der Umstand nichts ändern, dass es sich um das 3. Recidiv handelt. Die Umwandlung der Gefässe ist in einer Klarheit zu beobachten, wie wir sie vollkommener auch nicht in reinen Fibromen angetroffen haben: die weiten Lumina mit ihrem Epithel im reinen Sarkom sind die in ihrer natürlichen Lage gebliebenen Arterien und Venen des umgewandelten Mutterbodens.[1])

Eine Ergänzung des über den Schwund der Elastinfasern an den Fibromen beobachteten bietet der violette Hauch, der über der ehemaligen Gefässwand liegt und die letzte Spur der Elastinfasern darstellt.

Ähnlich verhält es sich mit den Gefässen im 2. Tumor. Das Corium war hier im Zustande einer faserigen Hyperplasie, genau wie an einem Fibrom, wir sehen darin eine Vorstufe des Sarkoms in einem gleich noch zu besprechenden Sinne.

Im 3. und 4. Tumor ist an der Grenze nichts von einer solchen Vorstufe zu bemerken, offenbar sind hier die Zellen direct in die Sarkomhyperplasie eingetreten, die Fasern des Coriums sind offenbar atrophisch, ein grosser Teil von ihnen ist geschwunden. Hier könnte man daran denken, dass die Sarkomzellen vorgeschoben worden sind, ein Ausbreitungs-

[1]) Das Bedenken von Hedinger (Virchows Archiv 164. Band 1901), der übrigens eine deutliche Neigung zu dem hier dargelegten Standpunkt verrät, teilen wir nicht.

modus, den wir ja auch gar nicht in Abrede stellen, aber die Umwandlung des Gewebes spricht sich aufs vortrefflichste an den Gefässen aus.

Die Gefässe laufen hierbei durch eine faserige Hyperplasie hindurch, an die sich erst die zellige schliesst; Collagen-, Elastin- und Muskelfasern bilden sich dabei zurück wie im Fibrom. Im 4. Tumor ist die faserige Hyperplasie sehr stark gewesen, es sind breite rote Ringe entstanden. An diesen lässt sich dann der sonst unmerkliche Schwund des Collagens, der die Umwandlung der Gefässwand in Sarkom voraussetzt, im groben verfolgen: es sind dann die mit Flüssigkeit gefüllten Lücken aufgetreten, kleinste „Hygrome", durch Verflüssigung der collagenen Substanz entstanden, scharf getrennt von den Sarkomzellen. Dieser Befund, den wir ähnlich auch an andern Orten erhoben haben, giebt uns Veranlassung zu einem Zweifel an dem oft ausgesprochenen Satze, dass die Sarkomzellen die Bindegewebsfasern „zerstören". Es lassen sich dafür keine Gründe anführen, wir wissen nur von einer Auflösung der Bindegewebsfasern im Darmsaft und bei aufgehobener oder stark herabgesetzter Circulation (Ricker); im Hinblick auf die eben angeführte Beobachtung sprechen wir uns für das Sarkom und natürlich auch für das zellreiche Fibrom im gleichen Sinne aus: die Fasern werden in dem Transsudatstrom aufgelöst oder werden verflüssigt, weil das Ernährungsmaterial völlig von den wuchernden Zellen gebunden wird.

Noch bei einem andern Punkt, der den Fibromen und Sarkomen gemeinsam ist, müssen wir einen Augenblick verweilen.

Auch die Fibromzellen haben natürlich einen Zellleib, nur ist er schwächer als der der Sarkomzellen, und mehr zwischen den Fasern versteckt und um sie herum gebogen; einen durchgreifenden Unter-

schied zwischen Fibrom und Sarkom kann man darauf in Wirklichkeit nicht bauen. Es wird einem das besonders klar, wenn man, wie das im 1. und 2. Tumor der Fall war, die im Centrum gelegenen Sarkomteile gegen die Tumorperipherie hin verfolgt, oder gegen die Septen.

Wir haben damit einen wichtigen Gegensatz berührt, der sich durch die meisten unsrer zellreicheren Tumoren hindurchzieht, nämlich dass sie ihre faserreichen Teile in der Peripherie, die zellreicheren in dem Centrum haben. Anders ausgedrückt: es liegt im Centrum eine zellige und faserige Hyperplasie, an der Peripherie eine faserige, oft, wie wir gesehen haben, rein faserige Hyperplasie vor. Denken wir uns den Tumor um ein Stück weiter vorgeschritten als zur Zeit der Beobachtung, so hätte sich die faserige Hyperplasie in eine faserige und zellige beim Fibrom, in eine rein zellige beim Sarkom verwandelt.

Den Schlüssel zum Verständnis dieses Gegensatzes haben wir nicht beim Fibrom gewonnen. In einer demnächst erscheinenden Arbeit wird Ricker nachweisen, dass nahe am Ort eines Traumas, d. h. einer mechanischen Reizung der Gefässnerven, unter dem Einfluss der von der arteriellen Hyperämie abhängigen Transsudation eine zellige und faserige, entfernter davon eine rein faserige Hyperplasie des Bindegewebes auftritt, ein Gegensatz, wie immer er auch im einzelnen zu erklären ist, der mit dem Grad der Beeinflussung absteigende Stufen der Bindegewebsveränderung darstellt. Als die oberste Stufe reihen wir die rein zellige Hyperplasie, wie z. B. das Sarkom, an; sie kann von vornherein im Bindegewebe auftreten oder durchläuft die Vorstufen der rein faserigen und der gleichzeitig faserigen und zelligen Hyperplasie; den letztgenannten Gang müssen wir

für die Mischtumoren mit Fibrom- und Sarkomstellen für sehr häufig halten. Es erhellt aus diesem Gedankengang, um es noch einmal zu betonen, die Einheitlichkeit der Bindegewebshyperplasie und der Unmöglichkeit einer wirklichen Trennung der drei Gruppen des Fibroms, Fibrosarkoms und Sarkoms.

Wenn wir im vorhergehenden die Umwandlung der Nachbarschaft in Geschwulstgewebe glauben nachgewiesen zu haben, so soll damit ein gleichzeitiges Wachstum im Innern nicht durchaus geleugnet werden, auch nicht für das Fibrom.

Im ganzen Bereich der Neubildung können ja gleichzeitig ihre Elemente fortfahren sich zu vermehren; geschieht dies nur rasch genug, so wird sich ein Druck auf die Nachbarschaft bemerkbar machen, der natürlich ihre weitere Umwandlung nicht beeinträchtigt. Gerade beim rasch wachsenden Sarkom geht dieser Wachstumstypus neben der Umwandlung einher, ja kann sie anscheinend überflügeln und larviren.

Dieses Wachstum durch das ganze Geschwulstgebiet erfährt freilich eine Beschränkung mit der bei einer gewissen Grösse unvermeidlichen centralen Nekrose. Wir haben sie in der Mehrzahl unserer Fälle nachgewiesen; sie erfolgt durch Verflüssigung, „Hygrombildung“,[1]) wobei die Fasern die Vorstufe dazu, die fibrinoide Degeneration eingehen. Der Veranlassungen dazu sind ohne Zweifel viele, und sie wechseln in den verschiedenen Fällen; auf einen neuen Faktor haben uns unsere Untersuchungen hingewiesen. Wenn sich die Arterien und Venen

[1]) Ricker, die Verflüssigung der Bindegewebsfasern, Virchows Archiv 163. Band, 1900.

in der beschriebenen Weise in Fibrom- und Sarkomgewebe umwandeln, so geht damit die Wirkung der Elastin- und Muskelfasern für die Fortbewegung des Blutes verloren; die Durchströmung wird damit herabgesetzt und die Nekrose erleichtert, die natürlich im Centrum einsetzt.

Wir wenden uns der zweiten Hauptgruppe von Geschwülsten zu, bei denen wir die Bindegewebshyperplasie untersucht haben, den Fibroadenomen der Mamma. Auch hier stellen wir eine Anzahl von Beispielen voran, die die Umwandlung von Mammain Geschwulstlobuli zu beweisen geeignet sind; sie sind nach der Grösse geordnet.

1.

19. 4. 1899. Chirurgische Klinik zu Rostock.
Krankengeschichte fehlt.

Makroskopische Beschreibung: Kirschkerngrosser Tumor, sehr scharf abgesetzt.

Mikroskopischer Befund: Mit dem Tumor ist umgebendes Mammagewebe und zwar um das Mehrfache so viel als der eigentliche Tumor exstirpirt. Der Tumor ist durch etwas dichtere Faserzüge, die sich von der Peripherie aus durch ihn hindurch erstrecken, in undeutliche Lappen eingeteilt. Nur ein kleines Läppchen der Geschwulst ist durch das dicke Bindegewebe, in das ein grosses Gefäss mit rein bindegewebiger Haut verläuft, schärfer von dem übrigen Tumor abgesetzt. Diese Lappen bestehen aus einem feinfaserigen, ziemlich zellreichen Bindegewebe, das die epithelialen Räume einschliesst.

Ausser den Septen findet sich eine, wie diese etwas dickfaserige, Partie an manchen Stellen der Peripherie des Tumors. Sie ist an solchen Stellen, dem grössten Teil der Peripherie

von dem angrenzenden Mammabindegewebe getrennt durch einen Spalt, durch den spärliche feinste Fäserchen hindurchziehen. Das anstossende Mammabindegewebe jenseits des Spaltes unterscheidet sich in Bezug auf Faserstärke, Kerngehalt, Gehalt an Fettzellen in keiner Weise von dem übrigen Mammagewebe. Selbst sein Verlauf ist nur an wenigen Stellen undeutlich concentrisch zum Tumor.

Wo kein Spalt vorhanden ist, grenzt das feinfaserige Tumorbindegewebe in scharfer Grenze an das dichtere Mammabindegewebe mit seinen dickeren Fasern, das wiederum völlig übereinstimmt mit dem Mammabindegewebe überhaupt.

Der Tumor ist frei von Elastinfasern. Im übrigen Mammagewebe eine mässige Menge von Elastinfasern.

2.

9. 11. 1900. Chirurgische Klinik zu Rostock.

K. St. 40jährige Lehrerfrau.

Krankengeschichte: Vor 5 Jahren wurde die Patientin an der linken Brust operirt. Vor 4 Monaten bemerkte sie zufällig einen kleinen Knoten in der rechten Brust, der ihr bisher kaum Beschwerden gemacht und sich nur wenig vergrössert hat.

Klinischer Befund: Mammilla nicht eingezogen, $1^1/_2$ fingerbreit nach unten und aussen von der rechten Mammilla fühlt man im Mammagewebe gut verschieblich ein hartes, gut bohnengrosses Knötchen, nicht empfindlich. In der Achselhöhle keine Lymphdrüsen. Exstirpation mitsamt ein wenig angrenzendem Mammagewebe.

Makroskopische Beschreibung: Kleinkirschgrosser Knoten mit Mammagewebe, auf der Schnittfläche stark prominirend und regelmässig gefeldert.

Mikroskopischer Befund: Der eigentliche Tumor besteht aus einer Anzahl nur noch undeutlich zu erkennender Läppchen, diese aus feinfaserigem Bindegewebe und mässig reichlichen, gangförmigen, epithelialen Räumen. Er ist gegen das übrige Mammagewebe ziemlich scharf abgesetzt durch etwas dichteres Bindegewebe, das von da aus zwischen die Lobuli in den Tumor einstrahlt. Im umgebenden Mammagewebe sind die dem Tumor benachbarten Lobuli zwar noch eingeschlossen in gewöhnliches Mammabindegewebe, doch zeigen sie folgende Annäherungen an die Geschwulstläppchen:

1) ist die Grösse der Läppchen stärker als die der weiter entfernten unveränderten,

2) ist das Bindegewebe etwa zur Hälfte und zwar in der Umgebung des epithelialen Raums äusserst feinfaserig und

kernreich, wie in der Geschwulst. Der Rest des Bindegewebes wird dann allmählich dickfaserig, wie in den unveränderten Lobulis,

3) ist die Form des epithelialen Raums stark verändert. Statt Ausführungsgänge und Alveolen sieht man einen einheitlichen gangförmigen Raum, der sich in seiner Form mehr oder weniger deutlich der Form der Gänge in den Geschwulstläppchen annähert. Die so veränderten Läppchen sind in der gleichen Weise gegen die Umgebung abgesetzt wie die Mammalobuli. In andern Schnitten durch die Umgebung findet man eine Gruppe von Läppchen nahezu ebenso gross als der Haupttumor, doch mit weniger scharfer Abgrenzung gegen die übrige Mamma. Das feinfaserige Bindegewebe ist hier nur in geringem Umfange nahe den weniger stark ausgebildeten epithelialen Gängen vorhanden, sonst zieht das dickfaserige Mammabindegewebe durch den Tumor hindurch, so wie es sonst zwischen mehreren Mammaläppchen verläuft. Eine Abgrenzung gegen die Mamma ist nur dadurch gegeben, dass an manchen Stellen ein feiner Spalt vorhanden ist, oder dass das Bindegewebe im Tumor durch eine mehr unregelmässige Faseranordnung sich abhebt. Andere Läppchengruppen sind noch weniger gegen die Umgebung abgegrenzt und zeichnen sich dadurch von den gewöhnlichen Mammalobuli aus, dass in ihrem Innern reichlich feinfaseriges, kernreiches Bindegewebe wie in der eigentlichen Geschwulst vorhanden ist, während die epithelialen Teile noch eine grosse Ähnlichkeit mit der in einem normalen Lobulus haben.

Elastinfasern fehlen in den Tumorteilen, in der übrigen Mamma sind sie spärlich.

3.

11. 11. 1899. Chirurgische Klinik zu Rostock.

J. E. 47jährige Frau.

Krankengeschichte: Vor ca. 10 Wochen bekam die Patientin plötzlich Schmerzen in der linken Brust, fühlte nach und entdeckte einen ca. taubeneigrossen Knoten, der bis dahin keine Erscheinungen gemacht hatte. Im ersten Wochenbett hat die Patientin eine schwere Eiterung der linken Brust überstanden. Der Knoten in der Brust soll sich nach der Meinung des Arztes etwas vergrössert haben.

Klinischer Befund: Linke Mammilla nicht eingezogen. Oberhalb von ihr ist eine ca. 5 Markstück grosse flache Vorwölbung sichtbar. Die Palpation ergiebt einen etwa hühnereigrossen, rundlichen Tumor von derber Consistenz, auf der Unterlage leicht verschieblich. Der Tumor ist gegen das umgebende

Mammagewebe ziemlich scharf abgesetzt; die Haut ist mässig darüber verschieblich. Fluctuation nicht nachweisbar. Keine Druckempfindlichkeit. Nach aussen von ihm fühlt man einen zweiten ca. haselnussgrossen Tumor, der ebenfalls ziemlich gut gegen die Umgebung abgesetzt ist, von derber Consistenz, ausser Zusammenhang mit dem ersten. In der linken Achse keine Drüsen zu fühlen.

Makroskopische Beschreibung: Sagittaler Schnitt nahe dem Achselhöhlenzipfel des Präparats zeigt einen kirschengrossen Knoten vom Aussehen eines Fibroadenoms. Derselbe Schnitt hat in seinem weiteren Verlauf die dünne Aussenwand einer Cyste freigelegt, die kleinapfelgross, mammillarwärts liegt. Glatte Innenwand mit Leisten und mehreren halbkugligen Ausbuchtungen. Im reichlichen Drüsengewebe der Brust sieht man noch einmal ein erbsengrosses Fibroadenom.

Mikroskopischer Befund: Der kirschgrosse Tumor lässt eine Einteilung in Lappen noch sehr undeutlich erkennen. Er besteht vorwiegend aus äusserst dickfaserigem Bindegewebe mit ausserordentlich spärlichen Kernen; auf grosse Strecken ist die Grundsubstanz völlig homogen und kernlos. In das Bindegewebe eingestreut sind mässig zahlreiche, mehr weniger spaltförmige Räume, mit kubischem Epithel ausgekleidet; zum Teil ragt das Bindegewebe nach Art eines intercanaliculären Fibroms in die Räume hinein. Die Abgrenzung gegen das Mammafettgewebe ist zum Teil vollständig scharf, zum Teil erstrecken sich kernarme Bindegewebszüge zwischen die Fettzellen. Gegen das Mammabindegewebe ist der Tumor zum Teil durch seine grössere Faserstärke und einen mehr concentrischen Verlauf seiner Fasern abgesetzt. An andern Stellen geht er merklich in das Mammagewebe über, an dichten Stellen ist ein scharfer Spalt zwischen Tumor und Umgebung vorhanden. In die peripheren Teile des Tumors und in das anstossende Bindegewebe sind ringsum zahlreiche Lymphocytenhäufchen eingeschlossen. Überall finden sich in der lobulireichen Mamma Läppchen, in denen die Collagenfasern kaum merklich oder auch stärker vermehrt sind, in allen Abstufungen und ohne Abweichungen an den epithelialen Bestandteilen. In der näheren und weiteren Umgebung des Tumors finden sich neben den vorwiegenden alveolenreichen und faserarmen Läppchen leicht vergrösserte, in denen dasselbe dicke Bindegewebe vorhanden ist wie in dem grossen Knoten. Die epithelialen Räume haben hier auch schon mehr den spaltförmigen Character wie im grossen Tumor. Solche Läppchen sind im Gegensatz zu den normalen durch feine Spalten gegen die Umgebung ab-

gesetzt, oft nahezu an der ganzen Peripherie. Sie kommen vereinzelt und in Gruppen vor. Man sieht an einer Stelle zwei Ausführungsgänge aus zwei solchen Läppchen heraustreten und sich im unveränderten Bindegewebe der Umgebung vereinigen. Andere Bezirke dieser Art erreichen die Grösse eines Stecknadelkopfes und darüber, sind ebenfalls durch Spalten abgesetzt; sie zerfallen nicht in Unterabteilungen. Das Bindegewebe überwiegt so stark, dass es sich vermutlich um ein vergrössertes Läppchen handelt. Eines enthält auch einen Ausführungsgang mit demselben homogenen Inhalt, den sonst die Ausführungsgänge auch in den unveränderten Teilen haben. Grössere Bezirke in der Mamma, bis nahezu linsengross, sind in ähnlicher Weise verändert, nur ist hier eine Einteilung in Lappen deutlich ausgeprägt durch besonders dicke Züge, die hindurch gehen. An einem Teile der Peripherie kann eine Abgrenzung durch Spalten vorhanden sein, während sonst der Übergang in das gewöhnliche Mammabinde- und Fettgewebe ganz allmählich geschieht. An andern ungefähr ebenso grossen Stellen ohne jegliche Abgrenzung hat das Mammabindegewebe die Beschaffenheit des Tumorgewebes mehr weniger ausgesprochener Weise. Die epithelialen Räume sind darin sehr unregelmässig zerstreut, doch sind noch Ausführungsgänge und Alveolen zu unterscheiden.

In allen dickfaserigen dichten Teilen, in grossen und kleinen, fehlen Elastinfasern; in den noch wenig veränderten Lobuli mit lockerem Bindegewebe, die aber schon einigermassen fibromartig abgesetzt sind, sind sie vorhanden, etwa wie im übrigen Mammagewebe.

4.

Recidiv.

26. 7. 1899. Chirurgische Klinik zu Rostock.

J. M. 58jährige Witwe.

Krankengeschichte: Die Patientin hat in der rechten Brust mehrfach Entzündungen und Eiterungen gehabt. Seit den Mädchenjahren hatte sie oberhalb der Brustwarze links einen kleinen Knoten, der aber keine Beschwerden verursachte. Vor ca. 15 Jahren begann der Knoten zu wachsen und ist dann einmal exstirpirt worden. Seit 8 Wochen bemerkte die Patientin von neuem eine Verhärtung in der Brust, nach unten von der alten Narbe, welche keine Schmerzen macht und in der Zwischenzeit auch nicht merklich gewachsen ist.

Klinischer Befund: Von der linken Mammilla nach auswärts eine ca. 7 cm lange lineare, blasse, verschiebliche, unempfind-

liche Narbe. Unterhalb der Narbe und seitlich von der Mammilla ist das Mammagewebe etwas verhärtet, fühlt sich derb an, ist leicht höckerig, besonders im Gebiete des unteren Teiles der Narbe ein ca. haselnussgrosser fester Knoten, rundlich. Im allgemeinen nimmt die Härte die Ausdehnung des fühlbaren Mammagewebes ein. Die Haut ist überall unverändert, gut verschieblich und abhebbar; die verhärteten Partien sind auch auf dem Brustmuskel verschieblich.

Makroskopische Beschreibung: Wallnussgrosser Tumor, dicht neben ihm mehrere bis halberbsengrosse selbständige Knoten.

Mikroskopischer Befund: Neben dem grossen Haupttumor finden sich in das Mammabinde- und Fettgewebe eingestreut selbständige zum Teil weit aus einander gelegene, zum Teil in Gruppen geordnete, runde kuglige bis erbsengrosse Knoten. Sie bestehen aus feinfaserigem und ziemlich kernreichem Bindegewebe wie im Haupttumor; doch sind sie nicht scharf begrenzt wie dieser, sondern hören in unregelmässiger, zackiger Linie am Fettgewebe auf oder gehen in das dickfaserige Mammabindegewebe über. Auch sind Fettzellen am Rande eingeschlossen. Die epithelialen Räume sind im Vergleich zum Tumor viel geringer entwickelt und haben noch eine deutliche Gruppirung zu Lobuli, die dem Haupttumor fehlt. Wo mehrere derartige Bezirke an einander stossen, sind sie in verschiedener Deutlichkeit verschmolzen. Doch beweisen die Rosettenform des Durschschnitts und die Reste des eingeschlossenen dickfaserigen Mammabindegewebes die Entstehung aus mehreren Lappen der beschriebenen Art.

5.

16. 7. 1899. Dr. Stubbendorf, Güstrow.

45jährige Frau.

Krankengeschichte: Geschwulst im obern Quadranten der Mamma, seit ca. $^1/_2$ Jahr bemerkt, schmerzlos, mit der Umgebung nicht verwachsen.

Makroskopische Beschreibung: Wallnussgross, scharf abgesetzt gegen das umgebende Fettgewebe, doch ohne Kapsel.

Mikroskopischer Befund: Die von der Peripherie einstrahlenden Septen sind zum grossen Teil von dem Tumor scharf geschieden durch ihre grössere Ähnlichkeit mit Mammagewebe; zum Beispiel ein Septum, das etwa 1 cm weit in dem Tumor zu verfolgen ist, und dann weniger deutlich nach verschiedenen Seiten ausstrahlt, hat, wo es deutlich ist, inbezug auf das Bindegewebe völlige Übereinstimmung mit dem Nachbarmammagewebe. Nur am Rande wird es etwas feinfaseriger.

Die im Septum und namentlich an den letztgenannten Stellen eingeschlossenen Lobuli sind noch fast ebenso beschaffen wie die in der übrigen Mamma, d. h. es sind geschlossene Alveolengruppen mit Ausführungsgängen. Dagegen sind die epithelialen Räume in den Tumorlobulis sehr regelmässig angeordnet, gewöhnlich gangförmig und getrennt durch das feinfaserige Bindegewebe des Tumors. An der Grenze stösst dieses an das Mammabinde- und Fettgewebe, und zwar ist der Gegensatz zwischen den verschiedenen Faserarten scharf, doch verflechten sie sich mit einander. Nahe der Peripherie des Tumors findet sich in ihm ein über hanfkorngrosser, kugliger Raum mit Hornlamellen als Inhalt und geschichtetem Plattenepithel als Auskleidung (ehemaliger Ausführungsgang?).

6.

28. 3. 1899. Chirurgische Klinik zu Rostock.

E. F. 42jährige Frau.

Krankengeschichte: Vor ca. 14 Tagen will die Patientin zufällig auf eine Verhärtung in der linken Brust aufmerksam geworden sein, die ihr keinerlei Beschwerden verursachte.

Klinischer Befund: Im obern äussern Viertel der linken Brust ein fast hühnereigrosser, etwas abgeflachter Tumor ohne Zusammenhang mit der Haut, auf der Unterlage gut verschieblich, abgekapselt, zeigt an einzelnen Stellen leichte Einziehungen und Furchenbildung. Consistenz ziemlich fest, nicht fluctuirend, er ist unempfindlich. Achselhöhle unverändert.

Operationsbefund: Stumpfe Auslösung der vollkommen abgekapselten Geschwulst. Anliegendes Mammagewebe, das übrigens normal aussieht, ziemlich derb ist, wird mit excidirt.

Makroskopische Beschreibung des Tumors: 5 : $5^1/_2$ cm. In dünner, fibröser Kapsel vollständig eingeschlossen; grobknollig, feinste Spalten sichtbar.

Mikroskopischer Befund: Im Tumor hat das die Läppchen trennende Bindegewebe an der Peripherie noch fast ganz die Beschaffenheit des dichten und dicken Mammabindegewebes, während es im Innern allmählig feinfaseriger und kernreicher wird.

Elastinfasern, und zwar dünne und blass gefärbte sind nur in den Septen, die noch annähernd die Beschaffenheit von Mammabindegewebe haben, vorhanden, im Innern fehlen sie, und die Läppchen werden hier Mammaläppchen immer unähnlicher in Bezug auf Bindegewebe und epitheliale Bestandteile.

In den Septen des Tumors verlaufen spärliche grössere Gefässe mit erhaltener Wand; in mehr veränderten und dünn-

faserigen Septen sieht man, auf lange Strecken getroffen, weit klaffende Lumina mit Endothelauskleidung; das anstossende Bindegewebe ist etwas dickfaseriger, verläuft in der Richtung des Lumens, und bildet so einen Mantel, der der ehemaligen Gefässwand entspricht.

In einem Stück Nachbarmammagewebe, völlig getrennt von dem Haupttumor, liegt eine kirschkerngrosse Gruppe von vergrösserten Lobulis. Das Bindegewebe in ihnen ist dickfaserig und noch dichter als das umgebende Mammagewebe, von dem solche Läppchen nur zum Teil durch einen feinen Spalt getrennt sind. Die epithelialen Räume sind in den Läppchen zum Teil noch sehr deutlich alveolenartig angeordnet, sonst aber gangförmig.

7.

2. 5. 1901. Chirurgische Klinik zu Rostock.

H. Sch. 54jährige Frau.

Krankengeschichte: Die Patientin bemerkte vor sechs Wochen eine Geschwulst in der linken Brust. Keine wesentlichen Beschwerden.

Klinischer Befund: Linke Mammilla eingezogen. Lateralwärts und etwas unterhalb derselben, aber dicht an sie angrenzend ein hühnereigrosser Tumor, der mit der darüber befindlichen, verdünnten Haut nur leicht verwachsen, auf der Unterlage verschieblich ist. Der Tumor, von knorpelharter Consistenz, endet lateralwärts in runden, knolligen Verdickungen ziemlich circumscript.

Erbsen- bis bohnengrosse Achseldrüsen, weich.

Makroskopische Beschreibung des Tumors: Unter und etwas seitwärts von der Papille ein kleinapfelgrosser Knoten. Beim Aufschneiden entleeren sich 10 ccm brauner Flüssigkeit. Der Knoten ist gegen den Drüsenkörper und das Fettgewebe äusserst scharf abgesetzt. Etwa $^1/_4$ ist cystisch in mehreren Kammern, $^2/_4$ sind solid, glasig und blutig durchtränkt, das letzte Viertel muskelwärts zeigt vorspringende, kugelige, weichere Teile, ebenfalls leicht glasig, die durch fibröse Septen in Lappen eingeteilt werden. Mehrere Lymphdrüsen leicht vergrössert.

Mikroskopisch sind ausser dem grossen Tumor in dem Nachbarmammagewebe reichlich Veränderungen im Sinne des Fibroadenoms vorhanden, so dass die scharfe Abgrenzung nur für das Verhalten im ganzen gilt. Das Gros des Tumors hat im grossen und ganzen den Bau eines sogenannten Cystosarkoms: ein sehr zellreiches, grosszelliges Bindegewebe ohne

Zwischensubstanz schliesst die vielgestaltigen Räume mit ihrem kubischen Epithel ein.

Durch Bindegewebe von der Beschaffenheit des Mammabindegewebes wird die Geschwulst in die bei der makroskopischen Beschreibung erwähnten groben Lappen und dazu noch in kleinere zerlegt. In den Septen zwischen den groben Lappen finden sich neben grossen Gefässen mit unveränderter Wand ganze Mammalobuli mit Ausführungsgängen. Abweichungen inbezug auf das Grundbindegewebe finden sich insofern als

1) an vielen Stellen die Bindegewebszellen in weiten Abständen liegen und sternförmig durch eine fädig geronnene Masse getrennt werden,

2) eine starke blutige Durchtränkung in grosser Ausdehnung vorkommt, und

3) ziemlich umfangreiche Teile der Geschwulst ganz nekrotisch sind.

An der Peripherie grenzt das Gros des Tumors an sehr dichtes und dickfaseriges Mammabindegewebe an, das leicht concentrisch zum Tumor verläuft, und ihn so abgrenzt.

An das Gros des Tumors schliessen sich mehrere Lappen von grosser Tumorähnlichkeit an, die grössten über etwa 5 mm im Durchmesser, die meisten kleiner. Der grösste dieser Lappen hat in etwa $^3/_4$ nahezu die Beschaffenheit des Haupttumors, und sonst ist er noch sehr collagenfaserreich, und seine Einteilung in Läppchen ist sehr viel deutlicher als in der Hauptgeschwulst; auch sind die Läppchen noch mehr wie in der Mamma selbst angeordnet.

Ihn berührt ein zweiter ungefähr ebenso grosser Lappen, der schon völlig mit dem Haupttumor übereinstimmt. Beide sind durch einen Bindegewebsstreifen mit Elastinfasern wenig scharf von einander getrennt und berühren eng die fibröse Umgebung des Haupttumors.

Wo die zuletzt beschriebenen kugligen Knoten breit einander anliegen, ist der freigebliebene Raum zwischen ihnen nach der übrigen Mamma zu ausgefüllt durch einen weiteren Geschwulstlappen, dessen Bindegewebe auch schon fast ganz wie das des Haupttumors ausgebildet ist, aber gar keine Abgrenzung gegen das dichte Mammabindegewebe zeigt.

Zahlreiche Lobuli in der Nähe zeichnen sich vor den sonstigen dieser Mamma aus durch vermehrtes, feinfaseriges, lockeres Bindegewebe mit vergrösserten Zellen, ferner auch dadurch, dass das extralobuläre Bindegewebe diese Beschaffenheit mehr oder minder deutlich angenommen hat, so dass die

Läppchen nahezu verschmolzen sind zu Lappen von der eben beschriebenen Art. Die epithelialen Räume haben in solchen Bezirken noch grosse Ähnlichkeit mit denen in den unveränderten Lobulis, auch sind noch Ausführungsgänge mit Elastinfasern vorhanden, doch ist das Epithel bedeutend höher, die Kerne grösser. Andere Lobuli enthalten schon einen einheitlichen epithelialen Raum mit stark erweitertem, gangförmigem Lumen, wie es in dem Gros des Tumors vorhanden ist.

Endlich ist eine übererbsengrosse Gruppe von Lobulis zwischen den eben beschriebenen vorhanden, deren intra- und extralobuläres Bindegewebe stark vermehrte und sehr dichte, dicke Fasern enthält, während die epithelialen Bestandteile atrophisch sind.

Nahe den Läppchen an der Peripherie finden sich um kleine Arterien Lymphocytenhäufchen.

8.

12. 4. 1901. Katholisches Krankenhaus zu Lübeck.

Makroskopische Beschreibung: Mamma in einen nahezu faustgrossen Tumor verwandelt, der von der Haut bis zum Muskel reicht und auf dem Durchschnitt ein blättriges Gefüge hat.

Mikroskopischer Befund: Die Septen zwischen den sehr grossen Lappen besitzen zum Teil noch sehr grosse Ähnlichkeit mit extralobulärem Mammabindegewebe, sie enthalten dann bis tief in die Geschwulst hinein und hier allmählich aufhörend Elastinfasern im Bindegewebe und in den Gefässwänden. Auch wo das Bindegewebe schon fein- und dünnfaserig geworden ist, sind nicht selten noch feine Elastinfasern zu sehen. Die epithelialen Räume in der Peripherie im Innern der grossen Geschwulstlappen zeigen unter dem Epithel nicht selten Elastinfasern, die von da in das sehr feine Läppchenbindegewebe ausstrahlen, wobei sie zum Teil blass gefärbt sind.

Schon 3 cm von der Peripherie beginnt die Nekrose.

9.

3. 1. 1901. Chirurgische Klinik zu Rostock.

F. Gr. 37jährige Frau.

Krankengeschichte: 2 Partus, Kinder leben. Die Patientin hat gestillt, Menstruation regelmässig. Vor etwa einem Jahre merkte die Patientin, dass die rechte Brust grösser wurde. Schmerzen hat sie nur gelegentlich in geringem Grade, gewöhnlich zur

Zeit der Menstruation, gehabt. Seit der Zeit ist die Brust immer grösser geworden.

Klinischer Befund: Rechte Mamma sehr stark vergrössert, von der Grösse eines Knabenkopfes; nach vorn gehalten ragt sie 13 cm vom Sternum ab; sie ist nach allen Seiten hin gut verschieblich. Mammilla eingezogen. Oberfläche des Tumors knotig und knollig. Mammagewebe nicht vom Tumor zu trennen. An verschiedenen Stellen Fluctuation. Die Haut ist mit dem Tumor verwachsen, teilweise verdünnt. An einigen Stellen vorn Decubitus.

Makroskopische Beschreibung: Nahezu mannskopfgrosser Tumor, von Fett- und Mammagewebe begrenzt, gegen die Haut leicht verschieblich, lappig auf dem Durchschnitt. Durchschnittliche Grösse der Lappen nussgross, Farbe graurötlich, Consistenz ziemlich fest, etwas elastisch. Centrum des Tumors nekrotisch. Eine hier befindliche Höhle ist ausgekleidet mit nekrotischen Membranen und Strängen. Vereinzelt kleinste Cysten.

Mikroskopischer Befund: Im Gegensatz zu dem dicken und dichten Mammabindegewebe der Umgebuug sind in einer Nachbarzone des Tumors die Collagenfasern aufgefasert, und zwischen ihnen neue, feinere aufgetreten, so dass gewöhnlich nur ein centraler, dichterer Teil vorhanden ist, um den sich zahlreiche feinste und allerfeinste Fibrillen herumlegen. Auch sind jetzt Abstände zwischen diesen aufgelockerten Fasern vorhanden, in denen nicht mehr nach van Gieson färbbare feinste Fasern liegen. Die Kerne sind in diesen Bezirken nicht vermehrt, sondern im Vergleich zum dichten Mammabindegewebe sicher geringer an Zahl.

Namentlich unmittelbar an dem eigentlichen Tumor sind in dem lockeren Grund feinfaserige Züge eingestreut, in denen sich auch etwas zahlreichere Zellen finden. Die Kerne liegen hier den feinen Fasern langgestreckt und ohne Zellleib an.

Im eigentlichen Tumor sind die aufgelockerten, aber noch als solche erkennbaren dicken Fasern nur noch in der Peripherie eingestreut, ferner sind sie in den Septen der Lappen des Tumors überall mehr oder weniger reichlich vorhanden mit derselben Auffaserung und Trennung durch feinere Fibrillen und fleckweise leicht vermehrte Zellen, wie es für die Peripherie beschrieben ist. Die Tumorlappen bestehen aus sehr zahlreichen und dünnen Fasern, ohne Färbung nach van Gieson, mit einer mässigen Menge von spindligen Kernen. In diesem Bindegewebe eingestreut liegen in weiten Abständen Schnitte durch epitheliale Canälchen, die, wenn überhaupt, nur in sehr geringem Umfang vermehrt sind.

Elastinfasern finden sich nur in den noch keine oder kaum merkliche Auffasserung zeigenden Teilen des Grenzgebietes.

In einem der Septen nahe der Peripherie findet sich ein Durchschnitt durch ein grosses Blutgefäss, das makroskopisch sichtbar ist. Von diesem ist in Bruchstücken vorhanden ein elastischer Ring, der, wie man an der grossen Nähe des Nachbargefässes sieht, der Elastica externa (nicht interna) entspricht. Nach innen von diesem fehlen Elastin- und Muskelfasern ganz. Die stark verdickte Venenwand besteht aus Bindegewebe von ganz der gleichen Beschaffenheit in Bezug auf Fasern und Zellen wie im umgebenden Tumorgewebe, das bis an jene Elastica heranreicht und also auch die Adventicia ersetzt. Das Lumen ist auf einen engen Spalt reducirt. Das Nachbargefäss hat keine Muskelfasern, jedoch vereinzelte Elastinfasern; seine dicke Wand besteht aus Bindegewebe von der Beschaffenheit des Tumorgewebes. Beide Lumina enthalten rote Blutkörperchen. Durch den ganzen Tumor zerstreut finden sich zahlreiche, weit klaffende Gefässe, mit Endothel als Auskleidung und häufig Blut als Inhalt. An das Endothel stösst unmittelbar das Tumorgewebe. Ein anderes Gefäss (Arterie) grenzt mit einem Teil seiner Peripherie an dichte Teile der Neubildung (Septum), auf der andern Seite an mehr lockere (Inneres des Lappens); dort hat es noch Elastinfasern, hier keine mehr. In andern Teilen des Tumors sind sehr zahlreiche weite Gefässdurchschnitte, häufig mit Blut gefüllt, vorhanden, mit allen möglichen Übergängen der Wand zu Tumorgewebe wie in der Umgebung.

In wie naher Beziehung zum Fibrom die Fibroadenome der Mamma stehen, erhellt daraus, dass in ihnen zuweilen der Adenomteil so stark zurück tritt, dass man zweifelhaft sein kann, ob man nicht von einem reinen Fibrom sprechen soll; es war daher die Vermutung berechtigt, dass sich in ihnen das Bindegewebe in der gleichen Weise bildet, wie in einem Fibrom an beliebiger andrer Stelle; wir stossen also hier bei einer der Bindegewebsneubildung gewidmeten Untersuchung wieder auf diese Geschwulstgruppe, mit der sich schon eine frühere Arbeit aus dem

Rostocker Institut,[1]) von epithelialen Neubildungen in der Mamma ausgehend, beschäftigt hat.

In dieser ist, wenn wir nur die hier interessirenden Punkte berücksichtigen, besonders die Umwandlung der Organe in Geschwülste, zunächst die Angabe früherer Untersucher, z. B. Schimmelbuschs, bestätigt, dass das sogenannte Cystadenom der Mamma eine Vorstufe in einer rein epithelialen Hyperplasie der Mamma hat, die sich von der mit Lactation verbundenen morphologisch nicht wesentlich unterscheidet; aus dieser entstehen dann die Räume durch Verschmelzung und centralen Zerfall. Die schliesslich sich bildenden sehr carcinomähnlichen und mit dem Carcinom in enger Beziehung stehenden Knoten sind aber nicht etwa aus einem „Keim", sondern durch Umwandlung, und zwar, wie am angegebenen Orte nachgewiesen ist, unter lange gewahrtem organischen Zusammenhang mit den Ausführungsgängen entstanden.

Im Anschluss daran ist der gleiche Nachweis einer Entstehung durch Umwandlung von Lobuli und im Zusammenhang mit den Ausführungsgängen für das Kystom der Mamma, eine fibroepitheliale Geschwulst, geführt worden. Wir sehen keinen Grund ein, apfelgrossen Räumen dieser Art die Bezeichnung Geschwulst zu versagen; wollen wir ja doch auch gerade durch die hier besprochenen Untersuchungen nachweisen, dass sie nicht für Gewebsneubildungen besondrer Art gilt, sondern aus rein äusserlichen Gründen manchen Producten des einheitlichen Wachstumsganges, der alle Neubildung beherrscht, beigelegt wird.

---

[1]) Morris Wolf, Beiträge zur Kenntnis der Tumoren der Mamma, insbesondere des Cystadenoms und der mehrfachen Geschwülste in einer Brustdrüse, I. D. Rostock 1899.

Schliesslich sind für das Fibroadenom in der genannten Arbeit folgende Gründe angeführt worden:

1) dass sich nahe den Fibroadenomen, besonders den weniger scharf begrenzten, nicht selten Läppchen der Mamma finden, die alle nur denkbaren Übergänge zu den Tumorläppchen in Bezug auf Bindegewebe und Epithel aufweisen,

2) dass ferner die peripheren Läppchen der Fibroadenome eine grössere Ähnlichkeit mit Mammalobuli haben, als die centralen, und

3) dass die Septen zwischen den Geschwulstläppchen mehr oder minder die Beschaffenheit des extralobulären Mammabindegewebes haben, in das sie sich fortsetzen.

Die im vorhergehenden mitgeteilten Fälle sollen diese Angaben bestätigen und Ergänzungen liefern, die die Übereinstimmung mit der Wachstumsart des Fibroms darthun.

Bei der Besprechung rücken wir der Kürze halber von vornherein den Vergleich mit dem Fibrom in den Vordergrund.

Wie die meisten Fibrome, so zeigen auch die Fibroadenome den bekannten lappigen Bau; hier wie dort sind die Lappen zunächst selbständige Wachstumsgebiete, die zu verschmelzen suchen, und im Centrum der grösseren Tumoren meist verschmolzen sind. Während aber die den Fibroadenomlappen zu Grunde liegenden Einheiten in den Lobis und Lobulis und den jeweiligen Arterien der Mamma bekannt sind, waren wir bei dem Fibrom nicht in der gleichen Lage, einen anatomisch-physiologischen Grund für den gelappten Bau anzugeben. Der Vergleich mit dem Fibroadenom weist uns aber darauf hin, dass ein solcher zu finden sein muss, man hat wohl zunächst an Arteriengebiete zu denken.

Wie beim Fibrom, so haben auch im Fibroadenom die Septen den Character des Mutterbodens, der auch in diesen bei beiden Geschwulstgruppen keine Compression, keinen Schwund, sondern eine Umwandlung in ausgebildetes Tumorbindegewebe erfährt. Es lässt sich das, wie unsre hier mitgeteilten Beobachtungen uns aufs neue gelehrt haben, demonstriren an dem eigentümlichen Character des extralobulären Mammabindegewebes, das allmählich, am Rande und in der Tiefe des Tumors, die Beschaffenheit des Bindegewebes der Tumorläppchen annimmt; die Elastinfasern, vereinzelt in gewöhnliches Mammabindegewebe eingestreut, halten sich nur so lange, als eben die Septen noch gar nicht oder erst wenig verändert sind; eine verminderte Färbbarkeit, die ihr völliges Verschwinden ankündigt, haben wir im 9. Tumor gesehen. Ähnliches gilt für etwaige Fettzellen in den Septen, sowie für die in den breiteren gelegentlich eingeschlossenen Mammalobuli, die nahe der Peripherie des Tumors gar keine Abweichungen aufweisen.

Ein weiteres wichtiges Merkmal der fortschreitenden Umwandlung der Septen in Tumorgewebe, je mehr man sich von der Peripherie der Geschwulst entfernt, ist die Veränderung der Gefässe zu den grossen Räumen mit Endothelauskleidung. So häufig dieser Übergang an den Fibromen zu bemerken ist, so selten an den Fibroadenomen, von denen nur die grösseren dazu geeignet sind. Am schönsten war er zu verfolgen an dem mannskopfgrossen Fibroadenom (9): wir erinnern z. B. an die Beschreibung der Venen, deren Elastica externa nur noch in Bruchstücken vorhanden war, an die grosse Arterie, deren septenwärts gerichteter Teil noch Elastinfasern hatte, während der an das lockere, eigentliche Tumorbindegewebe anstossende Teil, wie dieses selbst, seine Elastinfasern schon eingebüsst hatte. Jedenfalls hat unser Material

ausgereicht auch für diesen Punkt die Übereinstimmung mit dem reinen Fibrom nachzuweisen.

Verglichen mit den Fibromen, sind die Fibroadenome noch häufiger und ausgesprochener gelappt. Dem entspricht auch die Eigentümlichkeit, dass an den Grenzen die Umwandlung nicht so sehr an der ganzen Peripherie gleichmässig vor sich geht, sondern sich an die Lobuli hält, um dann erst in der angegebenen Weise das extralobuläre Bindegewebe, eben die Septen, zu ergreifen. Eine gleichmässige Ausbreitung haben wir übrigens bei dem grössten, dem mannskopfgrossen Fibroadenom beschrieben, wo an einem grossen Teile der Peripherie das Bindegewebe ohne Rücksicht auf Lobuli aufgefasert, die feinen Fasern vermehrt, zwischen ihnen die wie Gerinnungsmassen aussehenden noch unfärbbaren Fäserchen aufgetreten waren, die wir als Vorstufe der Collagenfasern auffassen; übrigens besteht in diesem Falle das Gros des mächtigen Tumors vorwiegend aus diesen feinsten und unfärbbaren Fasern.

Gerade dieser anfänglichen Beschränkung auf die Lobuli verdanken wir eine besonders klare Einsicht in den Process der Umwandlung. Es gilt das für die Fibroadenome, die noch nicht ihren völligen Wachstumsabschluss erfahren, bei denen eben wegen ihrer diffusen Ausbreitung auch das Nachbargewebe mit entfernt wird, umsomehr als sich der Verdacht auf Carcinom gewöhnlich erhoben hat. Am günstigsten liegen die Verhältnisse, wenn aus diesem Grunde die ganze Mamma operativ entfernt worden war, wie in unserem 8. Falle.

Unsere ausführliche Beschreibung erwähnt solche Lobuli in 5 von den neun Fällen.[1]) So lag neben dem ersten eigrossen eine kirschkerngrosse Gruppe

[1]) Während wir dies niederschreiben, haben wir einen neuen ausgezeichneten Fall dieser Art untersucht.

von Läppchen mit Tumorähnlichkeit; so waren neben dem vierten kleinkirschgrossen Fibroadenom die Nachbarläppchen ringsum im Sinne der Geschwulst verändert; neben dem fünften wallnussgrossen Haupttumor lagen frei, teils ihn mehr oder weniger ausgiebig berührend eine ganze Reihe von Nebengeschwülstchen; in einer andern Mamma (Tumor 6) mit zwei kleineren Fibroadenomen waren zahlreiche Lobuli mit nach der gleichen Art vermehrtem Bindegewebe verstreut, und zum Teil schon zu tumorähnlichen Herden gruppirt, — alle diese Fälle zusammen und zuweilen schon ein einziger allein geben eine lückenlose Reihe von Momentbildern des Entwicklungsganges vom Mamma- zum Geschwulstläppchen und beweisen die völlige Übereinstimmung mit den Bildungsregeln des Fibroms. Dabei wird dann der epitheliale Teil des Lobulus, in dem er zumeist mitwächst, vom Bindegewebe in der so äusserst mannigfachen Weise zu Gängen und Hohlräumen modellirt, dass kein Fibroadenom dem andern völlig gleicht.

Bei dieser überwiegenden Vermehrung des Bindegewebes geht schliesslich der Zusammenhang mit den (grösseren) Ausführungsgängen verloren. Es darf bei der Grösse der Tumorlobuli nicht Wunder nehmen, wenn man ihn überhaupt nur selten antrifft; indessen, ohne danach zu suchen, haben wir im 6. Tumor aus zwei Läppchen nahe dem Haupttumor, deren Bau aber schon ganz mit dem dieses übereinstimmten, die epithelialen Gänge heraustreten und sich, nach einigem Verlauf, im unveränderten Mammabindegewebe vereinigen sehen.

Es ist bekannt, dass in den Fibroadenomen der Gehalt an Collagenfasern und ihre Dicke sehr schwanken, nicht anders wie in den Fibromen. Der Vergleich mit diesen lehrt dann auch Tumorlobuli mit allerdickstem, kernarmem Bindegewebe und atro-

phischem, epithelialem Anteil zu verstehen, wie sie in einem geschlossenen Tumor und in der umgebenden Mamma nicht selten vorkommen neben feinfaserigen, an beiden Stellen. Sie sind ohne Zweifel von vornherein in diesem Zustand rein faseriger Hyperplasie, und nicht aus einem Zustande zelliger und faseriger Hyperplasie hervorgegangen. Da wir am Fibrom, an seinen Grenzen und an den kleinsten Fibromen vom Vorkommen einer solchen Collagenabscheidung uns überzeugt und die gewucherten Zellen vermisst haben, ist diese Auffassung die einfachste und der bei Wolf, (pag. 56) angedeuteten vorzuziehen, wo an einen Rückbildungsvorgang gedacht ist.

Ähnliche Schwankungen weist die Zahl der Zellen auf im Vergleich ganzer Tumoren oder von Lappen unter einander. Wie wir z. B. an den Fibromen die grossen Gegensätze in den einzelnen Lappen betont haben, so gilt das auch, wenigstens für eine Anzahl Fibroadenome, wo die eben beschriebenen kernärmeren neben Lappen vorkommen, deren bindegewebiger Anteil die Structur des Sarkoms hat.

Die Fibroadenome mit in Umwandlung begriffenen Läppchen in der Nähe haben wir den diffusen Fibromen an die Seite gestellt; es bleibt noch übrig über die circumscript gewordenen, unserer Auffassung nach zu einem Stillstand gekommenen Fibroadenome zu sprechen; sie sind zahlreicher und leichter mit der Umgebung zu erhalten, als die circumscripten Fibrome.

Auch hier ist zunächst wieder der Ausdruck „Abkapselung" zu verwerfen, eine Kapsel, die das Fibroadenom einschliesst, existirt niemals. So wenig wie am Fibrom, lässt sich denn auch nur die Spur einer „reactiven" Veränderung, vergleichbar der Fremdkörperwirkung wahrnehmen; die auf allen Stufen der Umwandlung beobachteten Lobuli liegen gerade so

im extralobulären Binde- und Fettgewebe eingebettet, wie ein gewöhnlicher Mammalobulus. Die fertigen grösseren Geschwülste, deren Stillstand natürlich vielleicht nicht dauerhaft gewesen wäre, verhalten sich ganz ebenso; das anstossende Mammagewebe ist an seinem Faserungscharacter leicht von dem veränderten Tumorbindegewebe zu trennen; beide stossen entweder unvermittelt an einander, oder es besteht ein scharfer, freier Spalt, durch den Fäserchen von hüben und drüben hindurch ziehen und die ernährenden Gefässe. Da der Spalt häufig nicht circulär verläuft, so überzeugt man sich, dass er nur den Structurgegensätzen seine Existenz verdankt; wo er vorhanden ist, sind sie immer am schroffsten ausgebildet.

Diese zusammenfassenden Angaben genügen, um das Unhaltbare des Vergleichs einer Geschwulst mit einem Fremdkörper zu zeigen; unsere Tumoren, Fibrome und Fibroadenome, gehen in ihre Nachbarschaft allmählich über, weil und so lange diese sich in sie verwandelt; sie wird von ihnen getrennt nach Beendigung der fortschreitenden Phase ihrer Entwicklung vermöge des dann völlig ausgebildeten Gegensatzes in der Structur zu der der Nachbarschaft.

Wir haben eben von einer progressiven Phase des Fibroadenoms gesprochen; in der That existirt auch eine regressive, eine weitere Übereinstimmung mit dem Fibrom, für das wir das gleiche betont haben. Freilich ist sie nicht immer erreicht, da gerade diese Geschwülste besonders früh entfernt werden.

Sie kann in einer Verkalkung bestehen; ein Beispiel dafür haben wir nicht angeführt, doch vor nicht langer Zeit beobachtet; ferner in einer einfachen Nekrose, wie sie sehr ausgedehnt in dem zellreichen Fibroadenom (Tumor 8) beschrieben ist, schliesslich in der mit Verflüssigung endigenden fibrinoiden

Dass mit der Verneinung dieser Autonomie natürlich die Entstehung der Geschwülste in einem andern Lichte erscheint, liegt auf der Hand. Wir wollen dies in den Grundzügen für das Fibrom darlegen.

Eine Geschwulst, den Begriff in dem einzigen, dem rein praktischen, äusserlichen Sinn genommen —, kann nur da entstehen, wo eine Mehrzufuhr von den das Geschwulstgewebe zusammensetzenden Stoffen (oder ihren Vorstufen) stattfindet. Sie setzt aber eine Hyperaemie voraus, die natürlich nur eine arterielle sein kann, und so lange dauert, als nur immer Neuanlagerung statthat. Diese dauerhafte arterielle Hyperaemie kann ihrerseits nur abhängig sein von einer Alteration der Gefässnerven, diese wiederum ist durch mechanische, chemische oder thermische Faktoren bedingt; von solchen wissen wir, dass sie die Gefässnerven beeinflussen, nicht aber die Bindegewebszellen direkt, etwa in dem Sinne, dass sie „Fasern bilden", oder „sich vermehren". Von jeder Hyperaemie ist eine Transsudation abhängig, aus dem Transsudat fallen Collagenfasern aus. Die Zellen vermehren sich dabei nicht notwendig, wie wir an vielen Grenzstellen und an kleinsten Fibromen festgestellt haben; es entsteht so durch einen Vorgang, den wir faserige Hyperplasie nennen, das zellarme, aber faserreiche Fibrom, oder auch nur ein so beschaffener Lappen, und es erhellt, dass dafür die Alteration der Gefässe maassgebend ist, während die Rolle der Zellen als hypothetisch zu betrachten ist. Vermehren sich die Zellen ebenfalls, so geschieht es durch direkte Teilung, auch in rasch gewachsenen Fibromen vermisst man Mitosen; jedes Teilprodukt wird das Centrum für die Anlagerung und Bindung neuer Kern- und Zellleibmoleküle. Fasern können sich daneben auch bilden. Je reiner die zellige Hyperplasie

ausgebildet ist, umso eher sprechen wir von einem Sarkom. Es bleibt zu untersuchen übrig, warum sich dann nicht nur keine Fasern mehr neu bilden, sondern alte des Mutterbodens sogar aufgelöst werden, wenn auch freilich nicht von den Zellen, sondern von dem Transsudat.

In diesem sehen wir aber die Quelle aller Neubildung, denn, wo etwas in vermehrter Menge auftritt, da muss es eine Kraft geben, die es hinführt und gleichzeitig Material liefert, das durch die chemische Bindung in der Zelle und Faser festgehalten wird.

Wir hatten oben von Reizen gesprochen, die auf die Gefässnerven einwirken. Für eine Anzahl von Fibromen können wir solche namhaft machen: wir führen hier ein besonders bezeichnendes Beispiel an.

Einem 43jährigen Mann drangen im Jahre 1893 bei einem Unfall Eisensplitter in die Daumengelenkgegend. Ein an der Streckseite sitzen gebliebener wurde entfernt, ein tiefer in die Beugeseite eingedrungener nicht. Er war aber in der Folgezeit durch die Haut fühlbar. Im nächsten Jahre Gelenkschwellung und an Stelle des fühlbaren Eisensplitters eine Geschwulst. Sie sass bei der im Februar 1901 von Herrn Dr. Hartmann in Lübeck vorgenommenen Operation der Beugesehnenscheide locker auf und haftete fest an einer dem Gelenk entsprechenden Stelle. Das Gelenk ist angeschwollen, bucklig ausgeweitet durch Gewebe, das sich ebenso anfühlt wie der Tumor. Möglicherweise sitzen im Gelenk noch Eisenteilchen.

Die Geschwulst erweist sich als ein kugeliges Fibrom von 2 cm Durchmesser. An der ziemlich glatten Oberfläche sieht man zwei stecknadelkopfgrosse Eisenteilchen neben einander prominiren. Nahe dieser Stelle und nahe der Peripherie findet sich erst auf dem Durchschnitt ein ganz in das Fibrom eingebetteter Eisensplitter, dreikantig, mindestens 5 mm lang, aber wohl noch weiter in das Fibrom hineinreichend. (Er ist brüchig, und wird, um das Präparat zu schonen, nicht herausgezogen). Der auf der Schnittfläche sichtbare Teil passt in eine glattwandige Höhle, deren Wand und nähere Umgebung, 2—3 mm weit, braun pigmentirt ist. Diese rostbraune Stelle

ist auch blutreicher und etwas weicher. Sonst ist das Fibrom sehr hart, sehnig, die Hauptrichtungen der Fasern convergiren deutlich nach dem Eisensplitter hin.

Wir stehen nicht an, dieses Fibrom als soweit erklärt zu betrachten, als etwa ein Solitärtuberkel es durch die Tuberkelbacillen ist, d. h. wir glauben, dass hier nicht noch andere und besondere Faktoren zu dem Trauma hinzugekommen sind, um das Fibrom hervorzurufen. Wenn derselbe Unfall bei einem andern Individuum kein Fibrom, sondern etwa nur eine bindegewebige Schwiele hervorgerufen hätte, so steht das in bestem Einklang mit unseren Anschauungen und bedeutet nur einen quantitativen Unterschied, für den wir zur Zeit keinen Grund angeben können.

Unsere anderen, die oben beschriebenen Beobachtungen haben wenig Anhaltspunkte für die Entstehungsart ergeben, indessen bedarf es dazu besondrer Nachforschungen, die selbstverständlich nicht in jedem Falle eines Fibromes oder Fibroadenomes genau genug angestellt worden sind. Doch möchten wir nicht unerwähnt lassen, dass in dem Falle des Fibroms der Schultergegend mit seinen zwei Recidiven ausdrücklich angegeben ist, dass es jedenfalls durch Druck einer Milchtracht entstanden ist; dass unser erstes kleines Fibrom an der Stelle gesessen hat, wo die Fussbekleidung drückt — beides Beispiele einer mechanischen oft wiederholten Reizung der Gefässnerven. Im gleichen Sinne hat ohne Zweifel begünstigend auf das Wachstum gewirkt, dass einige Geschwülste massirt worden sind. Hier ist auch noch zu erwähnen, dass ein kleines Fibroadenom (4) gewachsen ist, nachdem mehrfach Entzündung und Eiterung in der Brust aufgetreten waren, also Congestionen stattgefunden hatten.

Unter den verschiedenen Gruppen, in die wir nach Massgabe ihrer Lage unsre Fibrome eingeteilt

haben, ist eine in zahlreichen Untersuchungen[1]) behandelt worden, das Fibrom der Bauchwand. Es sind rein äusserliche Gründe, die dazu geführt haben; der diffuse Character, der für diese Gruppe besonders betont wird, kann, wie unsre Untersuchungen ergeben, Fibromen an jeder beliebigen Körperstelle eigen sein. Immerhin hat die Bevorzugung, welche die Fibrome an diesem Ort wegen der Schwierigkeiten ihrer operativen Entfernung, und, weil sie in der Nähe des Arbeitsgebietes des Frauenarztes liegen, erfahren haben, das Gute mit sich gebracht, dass wir über die zu ihrer Entstehung führenden Reize relativ gut unterrichtet sind.

Das weibliche Geschlecht wird weit häufiger befallen als das männliche (41 : 3, 30 : 5, 100 : 10 sind einige Zahlen), vorangegangene Schwangerschaft begünstigt ausserordentlich die Entstehung, eine letzte Schwangerschaft das Wachstum. Zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre der Frau sind diese Geschwülste am häufigsten und zwar bei kräftigen, körperlich arbeitenden Frauen. Muskelhämatome nach Trauma haben nicht selten in Beziehung zu solchen Geschwülsten

---

[1]) Saenger, Über desmoide Geschwülste der Bauchwand. Arch. f. Gynaek. XXIV.

Cornils, De nonnullis fibromatis in teguminibus abdominis sitis. I. D. Kiel 1865.

Suadicani, Über Geschwülste in den Bauchdecken und deren Exstirpation. I. D. Kiel 1875.

Graetzer, Die bindegewebigen Neubildungen der Bauchwand. I. D. Breslau 1879.

Heerdink, Über die Fibrome der Bauchdecken. I. D. Heidelberg 1887.

Runck, Beitrag zur Histologie der Bauchdeckenfibrome. I. D. Würzburg 1891.

Diegner, Ein Beitrag zur Kenntnis der Geschwülste der Bauchmuskeln. I. D. Königsberg 1895.

Lühder, Desmoide Geschwülste der Bauchdecken. I. D. Greifswald 1899.

gestanden. Alle Autoren nehmen eine enge Beziehung zur Gravidität an; es fragt sich nur, wie sie aufzufassen ist.[1])

Wie schon Heerdink betont hat, schliessen sich während der Gravidität die Arteriae epigastricae, die eine solche Geschwulst versorgen, die superior aus der Arteria mammaria interna, die inferior aus der Arteria iliaca externa, unmittelbar an Gefässe an, die sich im Zustand der physiologischen Hyperaemie befinden. Wir brauchen nur anzunehmen, dass in einem bestimmten Individuum diese Hyperaemie eine Ausbreitung erfährt, so wie sie in einem andern Fall etwa am Schädel oder Becken einer Graviden Osteophyten hervorruft, und die Hauptbedingung einer jeden pathischen Neubildung, die Congestion ist im Gebiet der Bauchdecken verwirklicht. Von ihrer Quantität und Qualität und von andern individuellen Factoren, die wir alle noch nicht übersehen, hängt es ab, dass in einem Falle diese oder jene Art und Stärke von Neubildung zu stande kommt.

Mit dieser Congestion als Grundlage der Neubildung erklären sich auch, wie erst hier erwähnt werden kann, die Lymphocytenhäufchen an der Grenze

---

[1]) Nur einer unter den vielen Autoren hat sich diesen Eindrücken entziehen können und spricht von einer embryonalen Anlage auch dieser Geschwulst, Grätzer in seiner 2 Jahre nach Cohnheims allgemeiner Pathologie in Breslau vorgelegten Dissertation. Er führt nur einen sachlichen Grund an, den angeblichen Ausgang von der hintern Rectusscheide, wo Entwicklungsstörungen leicht vorkommen könnten bei der Differenzirung von Bauch- und Darmwand. Wir finden hier Gelegenheit, noch einmal zu betonen, dass der Ausgangsort eines diffusen Fibroms nie sicher angegeben werden kann, weil es nicht in einer Fascie „als Keim" entsteht und dann in anderes Bindegewebe („aus sich") „hereinwächst", sondern das Bindegewebe einer Region wandelt sich in das Fibrom um, — in welcher Reihenfolge und wo zuerst, ist einer einigermassen grossen Geschwulst nicht mehr anzusehen.

der Geschwülste, die wir so oft gefunden haben, dass sie wohl immer vorhanden sind und nur zuweilen übersehen werden, weil nicht alle Stellen der Peripherie untersucht werden können. Wo eine Congestion statt hat, findet auch eine Überproduktion von Gewebsflüssigkeit, von Lymphe statt; es darf nicht wunder nehmen, wenn auch deren normaler zelliger Bestandteil in vermehrter Menge auftritt, und die Lymphocyten an der Grenze der dichten Geschwulst aufgehalten werden.

An letzter Stelle gedenken wir noch der Recidive von Fibromen und Fibroadenomen nach der operativen Entfernung; auch sie werden uns erst jetzt ganz verständlich. Wir haben gesehen, wie weit sich die äussersten Vorläufer des Fibromes erstrecken, wie noch in makroskopisch ganz unveränderter Umgebung das Bindegewebe die Umwandlung in Fibromgewebe im ersten Anfang aufweist, die Mammalobuli im Begriff sind, sich in Geschwulstlobuli umzuwandeln. Wäre das eine Bindegewebshyperplasie wie an einem Fremdkörper, so könnte daraus nur eine Schwiele entstehen, — so aber, wie die Verhältnisse nach unsrer Auffassung liegen, begreift es sich leicht, dass ein Fibrom in seinem noch diffusen Stadium leicht unvollständig entfernt wird und dann weiterwächst, in beschleunigtem Tempo dürfen wir hinzufügen, denn nun sind ja noch die Reize bei und nach der Operation hinzugekommen.

Zum Schlusse erlaube ich mir, meinem hochverehrten Lehrer, dem Privatdocenten Herrn Dr. Ricker, auf dessen Anregung und unter dessen Leitung die Arbeit entstanden ist, für die ausserordentlich liebenswürdige Unterstützung bei ihrer Anfertigung meinen ergebenen und herzlichen Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Verfasser vorstehender Arbeit, Heinrich Erich Fabian, wurde am 3. August 1876 zu Gross-Schönau im Kgr. Sachsen als Sohn des Fabrikbesitzers Carl Heinrich Fabian geboren. Confession: evangelisch-lutherisch. Seine humanistische Bildung erhielt er auf dem Gymnasium zu Zittau und auf der Kgl. sächsischen Fürsten- und Landesschule zu St. Augustin in Grimma, die er Ostern 1896 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Er bezog danach die Universität Erlangen, wo er sich bis Ostern 1898 dem Studium der Medizin widmete und vom 1. April bis 1. October 1896 bei dem 19. kgl. bayrischen Infanterie-Regimente seiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte. Im März 1898 bestand er in Erlangen das Tentamen physicum. Seine medizinischen Studien setzte er im Sommer 1898 auf der Universität zu Freiburg i/Br., von Herbst 1898 bis Ostern 1900 auf der Berliner Hochschule fort und beendete sie im Sommer 1900 auf der Universität in Rostock. Am 6. März 1901 vollendete er vor der ärztlichen Prüfungskommission der Universität in Rostock das medizinische Staatsexamen und bestand am 14. März das Examen rigorosum.